

ISTANZA VIA
Presentata al
Ministero della Transizione Ecologica
e al Ministero della Cultura
(art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii)

PROGETTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA
Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)

SINTESI NON TECNICA

21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05

PROPONENTE:

TEP RENEWABLES (APPIGNANO PV) S.R.L.
Via Giorgio Castriota, 9 – 90139 - Palermo
P. IVA e C.F. 06983520823 – REA PA - 429399

PROGETTISTI:

ING. GIULIA GIOMBINI
Iscritta all' Ordine degli Ingegneri della Provincia di Viterbo al n. A-1009

Data	Rev.	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
03/2022	0	Prima emissione	XX	GG	F.Battafarano

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	1 of 97

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro
Francesco Battafarano	Rappresentante Legale e Direzione Operativa
Giulia Giombini	Coordinamento Progettazione
Pierluigi Riccini	Coordinamento CAD e rilievi
Andrea Vitali	Esperto topografico e CAD
Chiara La Starza	Coordinamento SIA
Marta Spinoglio	Ingegnere Ambientale
Matteo Valentini	Ingegnere energetico
Enrica Cassi	Architetto
Michele Pecorelli	Geologo
Matteo Bertoneri	Tecnico Acustico
Massimo Spadafora	Ingegnere Elettrico e coordinamento progettazione elettrica
Giovanni Antonio Saraceno	Ingegnere Elettrico Progetto Connessione alla R.T.N.
Alberto Dazzi	Agronomo
Sebastiano Muratore	Archeologo
Matteo Bertoneri	Progettista Strutture
Emanuele Licheri	Progettista Idraulico

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	2 of 97

INDICE

1. PREMESSA	4
2. INTRODUZIONE	5
2.1 IL SOGGETTO PROPONENTE.....	10
2.2 MOTIVAZIONI DEL PROPONENTE.....	10
2.3 DATI GENERALI DEL PROGETTO.....	11
2.3.1 Costo complessivo dell'intervento.....	12
2.3.2 Stima delle ricadute occupazionali sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.....	12
3. PREMESSA	13
3.1 DEFINIZIONE DEL MOMENTO ZERO.....	13
3.2 ALTERNATIVA ZERO E BENEFICI DELL'OPERA.....	13
3.3 ALTERNATIVE RELATIVE ALL'UBICAZIONE.....	14
3.4 ALTERNATIVE RELATIVE ALLE DIMENSIONI PLANIMETRICHE.....	14
3.1 CUMULO CON ALTRI PROGETTI.....	14
3.2 INDICAZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO.....	17
3.3 CONNESSIONE CON IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE (RETE STRADALE, CONNESSIONE ELETTRICA).....	18
3.3.1 Accessibilità al sito e viabilità.....	18
3.4 TEMPISTICA.....	20
3.5 CRITERI DI SCELTA DELLA MIGLIOR TECNOLOGIA DISPONIBILE.....	21
3.1 PANORAMA DELL'ITER AUTORIZZATIVO.....	21
3.2 PANORAMA DELLO STATO DELLE AREE.....	22
3.3 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA.....	25
3.3.1 Strumenti di Programmazione Comunitari.....	25
3.3.2 Strumenti di Programmazione Nazionali.....	30
3.3.3 Strumenti di Programmazione Energetica Regionale.....	34
3.3.4 Rapporto tra il Progetto e gli Strumenti di Programmazione Energetica.....	38
3.4 PIANIFICAZIONE REGIONALE.....	39
3.4.1 Piano paesistico ambientale regionale (PPAR).....	39
3.5 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE.....	42
3.5.1 Piano Territoriale Di Coordinamento Provinciale (PTC).....	42
3.6 PIANIFICAZIONE COMUNALE.....	45
3.6.1 Piano Regolatore Comunale.....	45
3.6.2 Aree non Idonee per le Energie Rinnovabili.....	50
3.6.3 Zonizzazione acustica Comunale.....	53
3.7 VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI VIGENTI.....	55
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	56
4.1 UBICAZIONE DEL PROGETTO.....	56
4.2 IPOTESI DI SOLEGGIAMENTO.....	58
4.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	58

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	3 of 97

4.3.1	Caratteristiche Principali del Progetto	58
4.3.2	Configurazione di Impianto e Connessione	59
4.3.3	Opere accessorie	64
4.3.4	Produzione Attesa di Energia	66
4.3.5	Cronoprogramma di progetto.....	67
4.3.6	Fase di Cantiere	67
4.3.7	Fase di Esercizio.....	68
4.3.8	Fase di Dismissione	68
4.4	USO DI RISORSE ED INTERFERENZE AMBIENTALI	71
4.4.1	Introduzione	71
4.4.2	Emissioni in Atmosfera	71
4.4.3	Consumi Idrici.....	72
4.4.4	Occupazione del Suolo	72
4.4.5	Emissioni Sonore	73
4.5	FASE DI ESERCIZIO	73
4.5.1	Trasporto e Traffico.....	73
4.5.2	Movimentazione e Smaltimento dei Rifiuti	74
4.6	IDENTIFICAZIONE PRELIMINARE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, SOCIALI E SULLA SALUTE	75
5.	STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI.....	77
5.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	77
5.1.1	Significatività degli impatti	77
5.2	RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITA DEGLIIMPATTI.....	83
6.	INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	92
6.1	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI.....	93
7.	PRIME INDICAZIONI PER LA SICUREZZA	94
8.	SOMMARIO DELLE DIFFICOLTÀ	95
9.	CONCLUSIONI	96
9.1	IMPATTI POSITIVI DEL PROGETTO	96

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	4 of 97

1. PREMESSA

La presente Sintesi Non Tecnica ha lo scopo di divulgare i principali contenuti dello Studio di Impatto Ambientale.

Il suo obiettivo è quello di rendere più facilmente comprensibili i contenuti dello SIA -Studio di Impatto Ambientale, generalmente complessi e di carattere prevalentemente tecnico e specialistico, in modo da supportare efficacemente la fase di consultazione pubblica nell'ambito del processo di VIA di cui all'art. 24 e 24-bis del D.Lgs. 152/2006.

Il presente documento intende riassumere i principali contenuti dello SIA riferiti alla descrizione del progetto e delle alternative, degli effetti ambientali significativi, delle misure di mitigazione e di monitoraggio, dello scenario ambientale di base, dei metodi utilizzati per la valutazione degli impatti ambientali e delle eventuali difficoltà incontrate nel corso delle analisi e valutazioni.

Il documento è stato impostato seguendo le indicazioni riportate nelle *“Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale Rev. 1 del 30.01.2018”* del Ministero dell'Ambiente.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	5 of 97

2. INTRODUZIONE

TEP Renewables (APPIGNANO PV) S.r.l. è una società italiana del Gruppo TEP Renewables. Il gruppo, con sede legale in Gran Bretagna, ha uffici operativi in Italia, Cipro e USA. Le attività principali del gruppo sono lo sviluppo, la progettazione e la realizzazione di impianti di medie e grandi dimensioni per la produzione di energia da fonti rinnovabili in Europa e nelle Americhe, operando in proprio e su mandato di investitori istituzionali.

Il progetto in questione, che prevede la realizzazione di un impianto solare fotovoltaico da realizzare in **regime agrovoltaico** nel comune di Appignano (MC) di potenza pari a 28,48 MW su un'area di circa 41 recintati.

Il progetto nel suo complesso ha contenuti economico-sociali importanti e tutti i potenziali impatti sono stati sottoposti a mitigazione.

L'agrovoltaico prevede l'integrazione della tecnologia fotovoltaica nell'attività agricola permettendo di produrre energia e al contempo di continuare la coltivazione delle colture agricole o l'allevamento di animali sui terreni interessati.

L'idea di combinare la produzione di energia con l'agricoltura fu concepita inizialmente da Adolf Goetzberger e Armin Zastrow, due fisici tedeschi, nel 1981. Lo sviluppo della tecnologia agrovoltaica¹ negli ultimi tempi anni è stato molto dinamico. Oggi consiste nell'applicazione fotovoltaica prevalente in quasi tutte le regioni del mondo. La capacità installata ha aumentato esponenzialmente, da circa 5 megawatt di picco (MWp) nel 2012 ad almeno 2,8 gigawatt di picco (GWp) nel 2020. Ciò è stato possibile grazie ai programmi di finanziamento del governo in Giappone (dal 2013), Cina (circa 2014), Francia (dal 2017), gli Stati Uniti (dal 2018) e, più recentemente, la Corea.

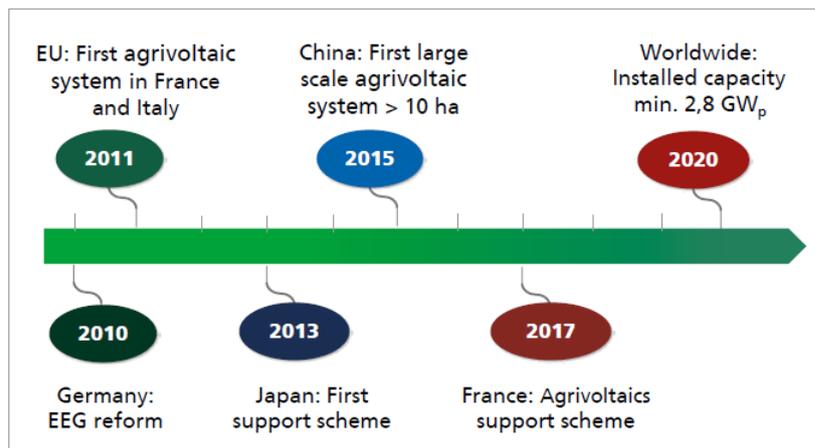


Figura 2.1: Sviluppo di progetti agrovoltaici dal 2010 ad oggi.

¹ Tratto dalla Guida redatta da Fraunhofer Institute For Solar Energy Systems ISE - Agrovoltaici: opportunità per l'agricoltura e la transizione energetica

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	6 of 97

In Italia, come riportato dal Rapporto Statistico GSE – Settore Fotovoltaico 2019², al 31 dicembre 2019 risultano installati 29.421 impianti fotovoltaici inseriti nell’ambito di aziende agricole e di allevamento per una potenza complessiva di 2.548 MW ed una produzione di lorda di 2.942 GWh (di cui 674 GWh di autoconsumo).

Gli impianti appartenenti al settore agricolo sono presenti principalmente nelle regioni settentrionali, in particolare Veneto, Lombardia, Piemonte ed Emilia-Romagna.

Settore di attività	Installati al 31/12/2019		Installati nell'anno 2019	
	n°	MW	n°	MW
Agricoltura	29.421	2.548,0	805	24,9
Domestico	721.112	3.433,8	51.117	226,1
Industria	35.838	10.274,0	2.010	361,3
Terziario	93.719	4.609,5	4.258	139,1
Totale complessivo	880.090	20.865,3	58.190	751,4

Figura 2.2: Numero e potenza degli impianti per settore di attività - Rapporto GSE 2019

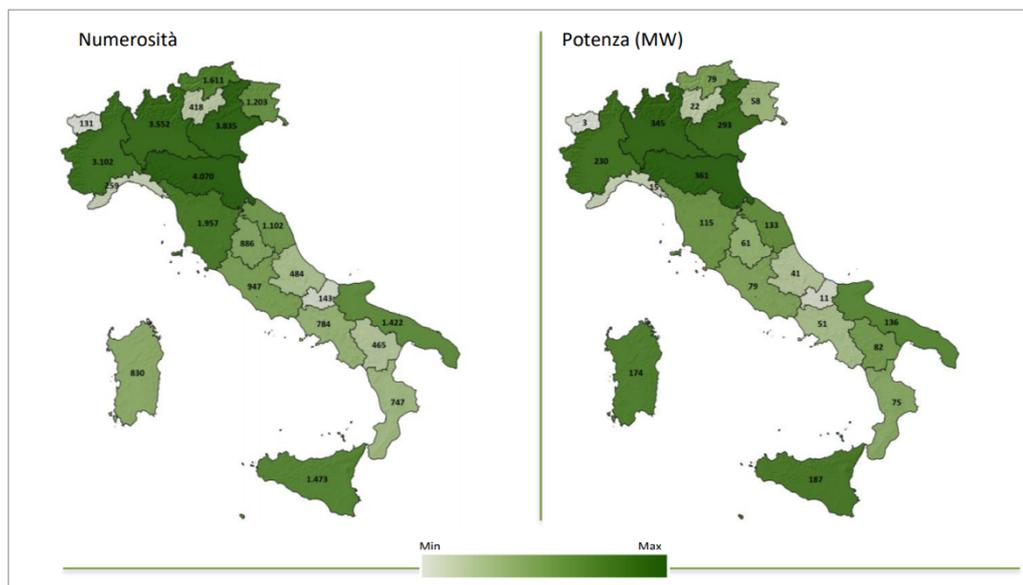


Figura 2.3: Impianti fotovoltaici nel settore agricolo - Distribuzioni regionale - Rapporto GSE 2019

La necessità di sviluppo di questi sistemi ibridi sia nel mondo che in Italia ha condotto la diffusione in letteratura di valutazioni scientifiche. Nel seguito si riportano le analisi più significative e alcuni protocolli di settore.

E' stato realizzato uno studio dedicato a cura di Alessandro Agostini, ricercatore ENEA, con il supporto del Department of Sustainable Crop Production dell’Università Cattolica di Piacenza, dove operano gli altri due autori, Stefano Amaducci e Michele Colauzzi. Il lavoro dal titolo *“Innovative agrivoltaic systems to produce sustainable energy: An economic and environmental assessment”* fornisce una valutazione completa delle prestazioni ambientali, economiche e di redditività, confrontandole con altre fonti di energia convenzionali e rinnovabili. Lo studio è stato pubblicato sulla rivista scientifica Applied Energy.

Preoccupate del peggioramento della crisi climatica e unite dall’esigenza di trovare misure in grado che di ridurre le emissioni di CO₂, molte associazioni del settore energetico italiano stanno portando avanti proposte, soluzioni, pratiche e studi per favorire lo sviluppo di impianti fotovoltaici nei contesti agricoli. Importante da citare è il Protocollo d’Intesa siglato nel dicembre del 2020 tra Elettricità Futura (Associazione italiana che unisce

² Fonte: Rapporto Statistico GSE – Solare Fotovoltaico 2019, in: https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Rapporti%20statistici/Solare%20Fotovoltaico%2020Rapporto%20Statistico%202019.pdf

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGROVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	7 of 97

produttori di energia elettrica da fonti rinnovabili e da fonti convenzionali, distributori, venditori e fornitori di servizi) e Confagricoltura (un'organizzazione di rappresentanza delle imprese agricole) allo scopo di lavorare sinergicamente per favorire la transizione energetica e il raggiungimento degli obiettivi al 2030 stabiliti dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima e quelli di decarbonizzazione dell'Unione Europea al 2050 previsti dal Green Deal, attraverso diverse iniziative tra cui:

- efficientamento energetico delle aziende agricole attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici su coperture di edifici e fabbricati rurali nella disponibilità dell'azienda;
- promozione di progetti che valorizzino le sinergie tra rinnovabili ed agricoltura - quali quelli di "Agrovoltaico" - e garantiscano un'ottimale integrazione tra l'attività di generazione di energia, l'attività agricola, con ricadute positive sul territorio e benefici per il settore elettrico e per quello agricolo;
- realizzazione di impianti fotovoltaici a terra su aree agricole incolte, marginali o non idonee alla coltivazione, garantendo un beneficio diretto ai relativi proprietari agricoli e al sistema Paese nel suo complesso, grazie all'incremento di produzione rinnovabile;
- promozione di azioni informative/divulgative volte a favorire lo sviluppo delle rinnovabili sul territorio, evidenziando i benefici di uno sviluppo equilibrato su aree agricole, le ricadute economiche, le sinergie, le potenzialità di recupero anche a fini agricoli di aree abbandonate o attualmente incolte;
- sviluppo delle altre fonti rinnovabili, con particolare riferimento alle biomasse ed al biogas per la produzione di energia elettrica, termica e combustibili.

La realizzazione di impianti agrovoltaici è una forma di convivenza particolarmente interessante per la decarbonizzazione del sistema energetico e necessaria per il raggiungimento degli obiettivi sul fotovoltaico al 2030 e rappresenta anche una opportunità per la sostenibilità del sistema agricolo e la redditività a lungo termine di piccole e medie aziende del settore.

È stato stimato che per raggiungere i nuovi obiettivi al 2030 occorrerà prevedere un utilizzo di superficie agricola tra 30.000-40.000 ettari, un valore inferiore allo 0,5% della Superficie Agricola Totale.

Dunque, per ottenere questi risultati, è necessario costruire connessioni tra le diverse filiere della green economy, ridisegnando gli attuali modelli produttivi, in coerenza con gli obiettivi economici, ambientali e sociali del Green Deal: l'integrazione fra produzione di energia rinnovabile e produzione agricola è un elemento qualificante per la decarbonizzazione del settore agricolo, energetico e dei territori.

Attraverso Il PNRR – Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza approvato ad aprile 2021 dal Parlamento, il Governo Italiano ha provveduto ad illustrare alla commissione europea in che modo intende investire i fondi che arriveranno nell'ambito del programma Next generation Eu.

Oltre a specificare quali progetti desidera realizzare grazie ai fondi comunitari, il PNRR specifica in che modo tali risorse verranno gestite.

Il PNRR si articola su 3 assi principali:

1. digitalizzazione e innovazione,
2. transizione ecologica,
3. inclusione sociale.

Gli assi si raccordano con 6 missioni:

- digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo;
- rivoluzione verde e transizione ecologica;
- infrastrutture per una mobilità sostenibile;
- istruzione e ricerca;
- coesione e inclusione;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	8 of 97

- salute.

L'asse della transizione ecologica è uno dei pilastri del progetto Next Generation EU e costituisce una direttrice imprescindibile dello sviluppo futuro.

La seconda Missione, denominata **Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica**, si occupa dei grandi temi dell'agricoltura sostenibile, dell'economia circolare, della transizione energetica, della mobilità sostenibile, dell'efficienza energetica degli edifici, delle risorse idriche e dell'inquinamento, al fine di migliorare la sostenibilità del sistema economico e assicura una transizione equa e inclusiva verso una società a impatto ambientale pari a zero.

Per raggiungere la progressiva decarbonizzazione, sono previsti interventi per incrementare significativamente l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, attraverso investimenti diretti e la semplificazione delle procedure di autorizzazione per le rinnovabili, la promozione dell'agri-voltaico e del biometano.

Circa 5 miliardi saranno stanziati per l'agricoltura ed economia circolare, 15 miliardi per la tutela dei territori e delle risorse idriche, altri 15 miliardi per l'efficienza energetica degli edifici e circa 24 miliardi per la transizione energetica e la mobilità sostenibile.

Al fine di garantire il rispetto dei target europei ed una transizione verso la decarbonizzazione bisogna incrementare l'uso delle rinnovabili.

Per raggiungere tale scopo bisogna accelerare lo sviluppo di: comunità energetiche e sistemi distribuiti di piccola taglia, impianti utility-scale (attraverso una semplificazione della burocrazia), sviluppo del biometano e soluzioni innovative e offshore.

Il Piano prevede degli investimenti per lo sviluppo dell'agrovoltaico: nello specifico, l'obiettivo è di installare impianti agro-voltaici di 1,04 GW, che produrrebbero circa 1.300 GWh annui, ottenendo una riduzione delle emissioni di gas serra stimabile in circa 0,8 milioni di tonnellate di CO2.

E' all'interno di tali obiettivi sia nell'ambito nazionale che europeo che si va ad inserire il progetto in esame.

In primo luogo, il futuro sviluppo del fotovoltaico nel contesto agricolo dovrà basarsi sul pieno coinvolgimento degli imprenditori agricoli che dovranno svolgere un ruolo da protagonisti integrando, quanto più possibile, la capacità di produrre prodotti di qualità con la generazione di energia rinnovabile.

Un nuovo sviluppo del fotovoltaico in agricoltura, con l'integrazione di reddito che ne deriva, potrà quindi essere lo strumento con cui le aziende agricole potranno mantenere o migliorare la produttività e la sostenibilità delle produzioni e la gestione del suolo, riportando, ove ne ricorrano le condizioni, ad attività agro pastorale anche terreni marginali.

Potrà inoltre essere un'occasione di valorizzazione energetica dei terreni abbandonati, marginali o non idonei alla produzione agricola che, in assenza di specifici interventi, sono destinati al totale abbandono oppure, come nel caso in esame, essere una reale opportunità di mantenere produttivi i terreni idonei alla coltivazione o, meglio, incrementarne la fertilità, comunque di garantire il proseguo o l'avvio di un'attività agricola/di allevamento o di miglioramento della biodiversità.

L'agro-fotovoltaico può essere sviluppato prioritariamente nelle aree marginali agricole, o a rischio di abbandono, a causa di scarsa redditività, ma può essere una occasione di sviluppo e integrazione dell'attività agricola con l'attività energetica anche nelle aree produttive, tenendo conto delle caratteristiche del territorio, sociali, industriali, urbanistiche, paesaggistiche e morfologiche, con particolare riferimento all'assetto idrogeologico ed alle vigenti pianificazioni.

Va aggiunto che la tipologia di impianto agrovoltaico comporta in alcuni casi un miglioramento del microclima del suolo attraverso un aumento dell'umidità del suolo e delle grandezze micrometeorologiche, favorendo una maggiore produzione di colture, come riporta una ricerca scientifica, intitolata "*Remarkable agrivoltaic influence*

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	9 of 97

*on soil moisture, micrometeorology and water-use efficiency*⁷³ a cura di Elnaz Hassanpour AkehID, John S. Selker, Chad W. Higgins del Dipartimento di Ingegneria Biologica ed Ecologica, Oregon State University, Corvallis, Oregon, Stati Uniti d'America.

Le immagini seguenti illustrano i possibili utilizzi del terreno in seguito alla realizzazione dell'impianto agrovoltaico (coltivazione dei suoli o allevamento) oltre ad una buona integrazione dello stesso con le differenti tecnologie fotovoltaiche (fisse o tracker), meglio approfondite nel paragrafo seguente.



Figura 2.4: Impianti agrovoltaici

Il progetto in esame sarà eseguito mediante la produzione di energia elettrica “zero emission” da fonti rinnovabili attraverso un sistema integrato con l'attività agricola, garantendo un modello eco-sostenibile che produce contemporaneamente energia pulita e prodotti sani da agricoltura biologica.

Con il termine Agro-Voltaico (AGV), “s'intende denominare un settore, non del tutto nuovo, ancora poco diffuso, caratterizzato da un utilizzo “ibrido” di terreni agricoli tra produzioni agricole e produzione di energia elettrica attraverso l'installazione, sugli stessi terreni, di impianti fotovoltaici[...] tutti gli operatori “energetici” e i decisori politici sanno che gli ambiziosi obiettivi del Pniec al 2030 non si potranno raggiungere senza una consistente quota di nuova potenza fotovoltaica costruita su terreni agricoli.

La cosiddetta “generazione distribuita” non potrà fare a meno, per molti motivi, d'impianti “utility scale” (US) che potranno occupare nuovi terreni oggi dedicati all'agricoltura per una quota, se si manterranno le stesse proporzioni di quanto installato fino ad oggi a livello nazionale, di circa 15/20mila ha (meno del 20% dell'abbandono annuale). Le prime esperienze dirette in progetti utility scale in altre Regioni ci dicono che l'approccio Agv può essere una soluzione fondamentale se vengono seguiti i seguenti principi:

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	10 of 97

- produzione agricola e produzione di energia devono utilizzare gli stessi terreni;
- la produzione agricola deve essere programmata considerando le “economie di scala” e disporre delle aree di dimensioni conseguenti;
- andranno preferibilmente considerate eventuali attività di prima trasformazione che possano fornire “valore aggiunto” agli investimenti nel settore agricolo;
- la nuova organizzazione della produzione agricola deve essere più efficiente e remunerativa della corrispondente produzione “tradizionale”;
- la tecnologia per la produzione di energia elettrica dovrà essere, prevalentemente, quella fotovoltaica: la più flessibile e adattabile ai bisogni dell’agricoltura;
- il fabbisogno di acqua delle nuove colture deve essere soddisfatto, prevalentemente, dalla raccolta, conservazione e distribuzione di “acqua piovana” tramite tre vasche di accumulo e un sistema di irrigazione a goccia.

L’energia elettrica necessaria dovrà essere parte dell’energia prodotta dal fotovoltaico installato sullo stesso terreno. Perché ciò sia possibile, è necessario che siano adottati nuovi criteri di progettazione degli impianti, nuovi rapporti tra proprietari terrieri/agricoltori, nuovi rapporti economici e nuove tecnologie emergenti nel settore agricolo e fotovoltaico.

2.1 IL SOGGETTO PROPONENTE

TEP Renewables (APPIGNANO PV) S.r.l. è una società italiana del Gruppo TEP Renewables. Il gruppo, con sede legale in Gran Bretagna, ha uffici operativi in Italia, Cipro e USA. Le attività principali del gruppo sono lo sviluppo, la progettazione e la realizzazione di impianti di medie e grandi dimensioni per la produzione di energia da fonti rinnovabili in Europa e nelle Americhe, operando in proprio e su mandato di investitori istituzionali.

La filiale italiana del gruppo, TEP Renewables (Italia) Srl, è stata costituita nel marzo del 2019 per poter contribuire, con la propria esperienza e capacità realizzativa, allo sviluppo del settore delle energie rinnovabili in un mercato importante come quello italiano.

Il progetto in questione, che prevede la realizzazione, attraverso la società di scopo TEP Renewables (APPIGNANO PV) S.r.l., di un impianto solare fotovoltaico nel comune di Appignano (MC) di potenza pari a 28,48 MWp su un’area di circa 66 ha complessivi di cui circa 14 ha di superficie utile per l’impianto.

Il progetto nel suo complesso ha contenuti economico-sociali importanti e tutti i potenziali impatti sono stati sottoposti a mitigazione.

Ogni azione è caratterizzata dal forte impegno per lo sviluppo sostenibile: valorizzare le persone, contribuire allo sviluppo e al benessere delle comunità nelle quali opera, rispettare l’ambiente, investire nell’innovazione tecnica, perseguire l’efficienza energetica e mitigare i rischi del cambiamento climatico.

2.2 MOTIVAZIONI DEL PROPONENTE

In linea con gli indirizzi dell’attuale Governo, che vede la collaborazione di più operatori nell’ambito dello sviluppo delle energie rinnovabili (partner pubblici e privati leader nei mercati), TEP Renewables impegnarsi sul fronte del climate change proponendo lo sviluppo di impianti fotovoltaici.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	11 of 97

TEP Renewables considera le risorse rinnovabili come strategiche per la riduzione dei gas climalteranti, poiché permettono di integrare le fonti fossili in modo sostenibile sul piano ambientale, economico e sociale.

2.3 DATI GENERALI DEL PROGETTO

Nella Tabella 1.1 sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	TEP RENEWABLES (APPIGNANO PV) S.R.L.
Luogo di installazione:	Appignano (MC)
Denominazione impianto:	Appignano
Dati catastali area impianto in progetto:	COMUNE DI APPIGNANO: Foglio 1 - particelle 21, 22, 23, 28, 29 Foglio 6 - particelle: 2, 4, 7, 9, 10, 11, 14, 33, 37, 57, 99, 100 Foglio 7 - particelle: 11, 36, 39, 124, 128, 129, 173
Potenza di picco (MW _p):	28,48 MWp
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso. La morfologia è piuttosto regolare.
Connessione:	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Tracker fissate a terra su pali
Inclinazione piano dei moduli:	+55° - 55°
Azimuth di installazione:	0°
Caratterizzazione urbanistico vincolistica:	Il PRG del Comune di Appignano colloca l'area di intervento in zona E agricola
Cabine di campo PV:	n. 14 distribuite in campo
Posizione cabine elettriche di connessione:	n. 1 Cabina generale MT annessa al campo FV e n.1 Cabina di consegna MT/AT in prossimità della nuova SE RTN 132 kV.
Rete di collegamento:	Alta tensione (AT) 132 kV
Coordinate:	Latitudine 43°23'28.61"N; Longitudine 13°21'43.40"E; L'altitudine media del sito è di 120 m. s.l.m

Tabella 1.1: Dati di progetto

Complessivamente, il progetto "Impianto Agrovoltaiico" ubicato in località C. Giacconi nel Comune di Appignano (MC) prevede le seguenti principali caratteristiche, componenti e attività:

- Superficie Totale: circa 66 ettari;
- Superficie Totale occupata dall'impianto (ingombro): 14 ettari;
- Generatore fotovoltaico composto da numero di 52248 moduli bifacciali da 545 Wp su strutture fisse per un totale di 28,48 MWp di potenza installata.
- L'allaccio dell'impianto alla RTN avverrà in antenna sull'elettrodotto a 132 kV "Treia - Acquara All." mediante una nuova SE di smistamento 132 kV - collegata in entra-esce al suddetto elettrodotto - alla

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	12 of 97

quale afferirà la linea di impianto, previa elevazione della tensione al livello AT tramite un'apposita cabina di trasformazione/consegna."

2.3.1 Costo complessivo dell'intervento

Per quanto concerne il costo complessivo dell'intervento proposto, il computo metrico prevede una spesa pari a **34.245.315,45 €** (inclusi i costi per la sicurezza ed imprevisti).

I dettagli inerenti al Computo Metrico Estimativo sono riportati in *21-00005-IT-APPIGNANO_TE-R01_Rev0_Computo Metrico Estimativo_Realizzazione*.

2.3.2 Stima delle ricadute occupazionali sia in fase di cantiere che in fase di esercizio

Per quanto riguarda l'impiego di personale operativo, in considerazione delle tempistiche previste dal cronoprogramma degli interventi (**9 mesi**), si prevede l'impiego di circa **120-150 addetti ai lavori**.

Durante la fase di esercizio, data la natura del Progetto, si prevede un impiego limitato di personale operativo in pianta stabile, supportato dal personale coinvolto nelle attività di manutenzione (ad esempio la pulitura dei pannelli e la manutenzione delle mitigazioni a verde).

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	13 of 97

3. PREMESSA

Di seguito, a valle delle motivazioni che contraddistinguono il progetto è riportata un'analisi del momento zero e dell'alternativa zero e delle altre alternative considerate.

3.1 DEFINIZIONE DEL MOMENTO ZERO

Si evince chiaramente, dall'analisi dell'ambito territoriale in cui si propone di sviluppare il progetto, che l'area è ricompresa in zona agricola.

Pertanto, il momento "zero" dell'opera oggetto del presente studio deve inquadrare l'area di progetto proprio nel contesto sopra descritto: cioè in una zona agricola facilmente accessibile dalla viabilità esistente.

La definizione del momento zero per le varie componenti ambientali è descritta più approfonditamente nel Quadro ambientale Antropico, "Stato attuale delle componenti ambientali".

3.2 ALTERNATIVA ZERO E BENEFICI DELL'OPERA

L'alternativa zero consiste nell'evitare la realizzazione del progetto proposto; una soluzione di questo tipo porterebbe ovviamente a non avere alcun tipo di impatto mantenendo la immutabilità del sistema ambientale.

La non realizzazione del progetto dell'impianto fotovoltaico andrebbe nella direzione opposta rispetto a quanto previsto dal "Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)" presentato dalla Commissione europea nel novembre 2016 contenente gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica e da quanto previsto dal Decreto 10 novembre 2017 di approvazione della Strategia energetica nazionale emanato dal Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Evitare la realizzazione del progetto in questione, nel quadro della decarbonizzazione, oltre ad aggravare il deficit energetico a livello nazionale esporrebbe la Regione al rischio di venirsi a trovare essa stessa in una situazione di deficit energetico, in contrasto con gli obiettivi di sicurezza energetica (Sen) e del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima.

Per sua intrinseca natura la realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricoprirebbe un ruolo non di secondo piano garantendo vantaggi significativi:

- contribuire alla riduzione del consumo di combustibili fossili, privilegiando l'utilizzo delle fonti rinnovabili;
- contribuire allo sviluppo economico e occupazionale locale;

Ad integrazione di quanto sopra, si aggiunge che la rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto risulta essere estremamente semplice e rapida e consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli.

Unitamente a ciò, e considerando l'attuale assetto agricolo del sito, si vuole sottolineare che il progetto prevede la possibilità di prendere accordi con agricoltori locali per la messa a colture delle aree nelle disponibilità del proponente. Nello specifico:

- Le aree esterne alla recinzione di progetto non saranno introdotte modifiche rispetto alle attività correnti;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	14 of 97

- Per le aree interne alla recinzione dell’impianto, nelle interfila dei moduli fotovoltaici, è previsto un progetto agricolo così come dettagliato nell’elab. “21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R06_Rev0-Relazione pedo-agronomica”.

Infatti, le strutture saranno posizionate in maniera da poter eventualmente rendere possibile il proseguo dello sfruttamento agricolo del terreno e, ove non praticabile, si prevede l’inerbimento spontaneo dell’area.

I pali di sostegno sono distanti tra loro circa 9,5 m, il che consente di mantenere e garantire una giusta illuminazione del terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare l’ombreggiamento.

3.3 ALTERNATIVE RELATIVE ALL’UBICAZIONE

Da una analisi territoriale è facile notare che il territorio dei comuni coinvolti dalle opere di progetto si presenta fortemente antropizzato a motivo degli insediamenti residenziali e produttivi, dello sfruttamento agricolo intensivo dei suoli e dell’infrastrutturazione dei luoghi.

Nei pressi delle zone di impianto non sono altresì presenti diverse emergenze tutelate ai sensi del PPAR, del PTC e dei PRG comunali.

Di conseguenza, si è scelto di localizzare il progetto in un’area lontana da elementi sensibili quali vincoli paesaggistici, aree naturali protette e colture di pregio locali, decidendo di utilizzare terreni marginali e poco sfruttati.

Le emergenze che insistono sul sito, individuabili in corsi idrici oggetto di vincolo a mente sia degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica che del D.Lgs. n.42/2004 (e s.m.i.), sono tutelati dalla configurazione di progetto, sia per quanto riguarda il corso principale che le rispettive fasce di rispetto.

Tali scelte sono funzionali alla possibilità di conservare e valorizzare l’attività agricola tra le interfila dei pannelli come è nella natura del progetto in questione (“agrovoltaico”).

3.4 ALTERNATIVE RELATIVE ALLE DIMENSIONI PLANIMETRICHE

Il progetto ha puntato ad ottimizzare l’interfila tra le strutture fisse, in maniera da poter rendere possibile il proseguo dello sfruttamento agricolo del terreno e ove non praticabile consentire l’inerbimento spontaneo dell’area.

I pali di sostegno sono distanti tra loro circa 9,5 m per mantenere e garantire una giusta illuminazione del terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l’ombreggiamento.

La realizzazione di un impianto di grande taglia consente di concentrare in un unico sito i potenziali impatti, al fine di poter meglio gestire gli interventi gestionali e compensatori connessi.

In tal senso, anche dal punto di vista ambientale e paesaggistico risulta più efficiente gestire interventi di mitigazione e compensazione, che, per l’efficienza dei grandi impianti, consentono di disporre di maggiori risorse per implementare opere di compensazione quali quelle precedentemente descritte.

3.1 CUMULO CON ALTRI PROGETTI

La Regione Marche non ha formulato alcuna disposizione specifica ai fini della valutazione puntuale degli effetti cumulativi degli impianti a fonti rinnovabili nelle procedure di VIA, pur rilevandone il deciso incremento negli ultimi anni all’interno del PEAR 2020.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	15 of 97

L'unico riferimento rimane il Punto 7) dell'Allegato 2 alla cit. Delibera n.13/20210 che prende in considerazione gli impatti cumulativi ai fini della procedura di VIA da attivare e delle soglie impiantistiche per la verifica di conformità rispetto alla individuazione delle aree non idonee per l'installazione di impianti fotovoltaici a terra di cui all'Allegato I alla Delibera medesima.

In mancanza di specifiche regionali, il riferimento alla disamina degli effetti cumulativi rimane, dunque, quello nazionale costituito dalla Parte seconda del D.Lgs. n.152/2006 (e s.m.i.) e le sopra citate Linee guida SNPA 2020.

In via generale, la tipologia di impianto in esame non è suscettibile di generare impatti legati alla produzione di emissioni (in atmosfera, rumore, rifiuti) e scarichi idrici. Gli effetti cumulativi più significativi potrebbero derivare dall'interazione con altri impianti simili su talune tematiche ambientali quali: biodiversità (fauna, flora, ecosistemi), suolo e sottosuolo (consumo di suolo, rischio idrogeologico, rischio sismico), patrimonio culturale, agricolo e paesaggio (colture di pregio, beni tutelati, impatto visivo).

Allo scopo di individuare altri progetti esistenti e/o approvati nell'area di studio, è stato consultato il portale nazionale del MiTe dedicato alle valutazioni e autorizzazioni ambientali (VAS - VIA - AIA)⁴ con riguardo sia ai procedimenti in corso al 21.12.2021 che a procedimenti conclusi tra il 01.01.2014 e il 31.03.2018 relativi a progetti fotovoltaici, con il risultato che nella Regione Marche non ne è presente nessuno.

È stato altresì consultato il sito che la Regione dedica alle procedure di VIA⁵: tra i progetti in corso al 21.12.2021 non ne figura alcuno relativo ad impianti a FER.

Come riportato nella figura seguente, si può osservare che nell'intorno dell'impianto fotovoltaico in progetto risultano presenti installazioni realizzate, di seguito si riportano a titolo esemplificativo alcune di quelle più vicine:

- due ubicate a Nord-ovest del sito ed affacciano su Contrada Camparoli, nel territorio comunale di Appignano (Impianto A e B – fotovoltaici a terra); ad una distanza dal sito in oggetto di circa 1,5 Km e 2 Km;
- altre due poste a sud che affacciano su Contrada Carreggiano, nel territorio comunale di Filottrano (AN) (impianto C e D – fotovoltaici a terra); ad una distanza dal sito in oggetto di circa 3,3 Km e 3,8 Km;
- un'ultima di minori dimensioni subito a Sud del sito.

La figura mostra la distanza dagli impianti esistenti che risulta essere maggiore di 1 Km (in riferimento Delibera Regionale n.13/2010 – punto 7).

⁴ Fonte: <https://va.minambiente.it/it-IT/Ricerca/Via>

⁵ Fonte: https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Ambiente/Controlli-e-Autorizzazioni/Valutazioni-di-impatto-ambientale-VIA#16008_Ricerca-Procedimenti

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	16 of 97



Figura 3.1: presenza di altri impianti fotovoltaici nelle zone limitrofe

Pertanto, l'analisi degli impatti visivi cumulativi è stata fatta considerando gli impianti sopra indicati.

Con l'obiettivo, dunque, di enucleare gli effetti cumulativi degli interventi di progetto, è stata sviluppata un'analisi dell'interazione dell'impatto visivo degli impianti.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	17 of 97

Infatti è doveroso sottolineare che per l’impianto in progetto sono state previste opportune opere di mitigazione e compensazione, per le quali si rimanda all’apposito paragrafo del presente documento ed allo specifico elaborato “21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R09_Rev0-Opere di Mitigazione e Compensazione”.

Opere di mitigazione a verde:

Per mitigare la percepibilità dell’impianto dai principali punti di vista, e comunque, per migliorarne l’inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, **si prevede la realizzazione delle seguenti opere a verde:**

- **realizzazione di siepe arbustiva con funzione di mitigazione dell’impatto visivo in corrispondenza delle principali strade pubbliche di accesso all’area;** come rappresentato nella **Tavola delle opere di mitigazione ambientale e paesaggistica**, al fine di garantire il corretto inserimento delle opere in termini ecologici e paesaggistici, la siepe sarà realizzata mediante la messa a dimora di specie arbustive appartenenti a ecotipi locali tipiche del contesto d’intervento in modo tale da proporre sistemazioni coerenti con l’agroecosistema d’inserimento, evitando di creare un “effetto barriera” e contribuendo a creare una rete locale di connettività ecologica. Caratteristici delle colline della provincia di Pesaro come di tutta la regione sono i piccoli campi delimitati da righe di bosco, siepi e filari di piante che pur se costituiti da pochissime specie arboree e arbustive sono importanti quali aree di rifugio per numerose piante e per piccoli Vertebrati e moltissimi Invertebrati. Le specie che saranno utilizzate all’interno di queste fasce di vegetazione naturale saranno quelle tipiche della zona. Fra gli alberi troviamo Roverella (*Quercus pubescens*), Leccio (*Quercus ilex*), Olmo (*Ulmus minor*), Biancospino (*Crataegus monogyna*); fra gli arbusti Alloro (*Laurus nobilis*), Prugnolo (*Prunus spinosa*), Rose (*R. sempervirens*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Mirto (*Mirtus communis*), Corbezzolo (*Arbutus unedo*), Viburno (*Viburnum lantana*), Corniolo (*Cornus mas*).

Preme precisare che la progettazione di tali interventi, come risultante dal sopracitato elab. “21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R09_Rev0-Opere di Mitigazione e Compensazione” e dall’elab. “21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R06_Rev0-Relazione pedo-agronomica impianto e connessione” prodotti ai fini del presente procedimento, risponde alle indicazioni regionali e comunali ai fini della salvaguardia e del mantenimento della vegetazione esistente e degli elementi diffusi del paesaggio agrario.

3.2 INDICAZIONE DELL’AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO

L’area di intervento è ubicata nel Comune di Appignano in località C. Giacconi, in provincia di Macerata, ad oltre 25 km dalla costa adriatica, nell’area ricompresa nel bacino del Fiume Potenza.

L’area di studio si presenta come un paesaggio collinare a vocazione agricola caratterizzate da colline che raramente superano i 200 m s.l.m.; specificatamente nell’area di intervento le quote sono comprese tra un massimo di ca. 170 m s.l.m. ed un minimo di ca. 100 m s.l.m.

L’area sede dell’impianto fotovoltaico, di potenza nominale di 28,48 MWp, completamente recintata, risulta essere pari circa a 41 di cui circa 14 ha per l’installazione del campo fotovoltaico, ove saranno installate altresì le Power Station (o cabine di campo) che avranno la funzione di realizzare il parallelo degli inverter di campo e di elevare la tensione da bassa (BT) a media (MT). La connessione dell’impianto al punto di consegna (SSE) avverrà, quindi, mediante cavo interrato MT che si estenderà lungo la viabilità pubblica per un percorso di ca. di 9,5 km.

L’allaccio alla sottostazione di smistamento corrente elettrica di Terna del comune di Montefano avverrà mediante cavo MT interrato.

Le coordinate del sito sono:

- Latitudine 43°23'28.61"N;
- Longitudine 13°21'43.40"E;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	18 of 97

- L'altitudine media del sito è di 120 m. s.l.m.

In Figura 3.2 si riporta la localizzazione dell'intervento di progetto in tutte le sue componenti.



Figura 3.2: Inquadramento territoriale

3.3 CONNESSIONE CON IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE (RETE STRADALE, CONNESSIONE ELETTRICA)

L'area di progetto proposta per la realizzazione dell'impianto è raggiungibile dalla viabilità esistente (Cotrada Lame) e consente un rapido collegamento alla rete elettrica esistente.

Le aree scelte per l'installazione dell'impianto fotovoltaico sono interamente contenute all'interno di proprietà private (vedasi Tav. "Inquadramento catastale impianto").

L'allaccio dell'impianto alla RTN avverrà in antenna sull'elettrodotto a 132 kV "Treia - Acquara All." mediante una nuova SE di smistamento 132 kV - collegata in entra-esce al suddetto elettrodotto - alla quale afferirà la linea di impianto, previa elevazione della tensione al livello AT tramite un'apposita cabina di trasformazione/consegna."

I collegamenti saranno installati in cavidotti interrati e opportunamente individuabili mediante degli appositi nastri di segnalazione. La gestione delle terre da scavo generate sarà sviluppata in accordo a quanto previsto dal D.P.R. n. 120 del 13/06/2017.

3.3.1 Accessibilità al sito e viabilità

Il sito risulta facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	19 of 97

La rete stradale, che delimita l'area di intervento, è costituita da:

- Strada Provinciale Jesina a Sud dell'area di intervento che collega i centri abitati di Appignano e Montefano;
- Strade locale Contrada Lame a Sud dell'area di intervento dalla quale è possibile raggiungere il sito dalla Strada Provinciale Jesina;
- Strada locale denominata Contrada Volpano a Nord del sito.

Gli accessi al sito sono stati individuati con lo scopo di sfruttare la rete viaria pre-esistente al fine di non andare a modificare o alterare la morfologia del luogo.

Anche per la viabilità interna all'impianto si tende a sfruttare ove possibile sia le mulattiere e le strade pre-esistenti riportate sulla cartografia catastale che quelle tracciate e sfruttate dai fondisti.

Infatti l'accesso principale al sito avverrà tramite Via Contrada Lame a Sud, tale via di comunicazione si raccorda con la Strada Provinciale Jesina; mentre le strade interne al sito percorrono il perimetro della recinzione dell'intera area come riportato in **figura 2.3**.

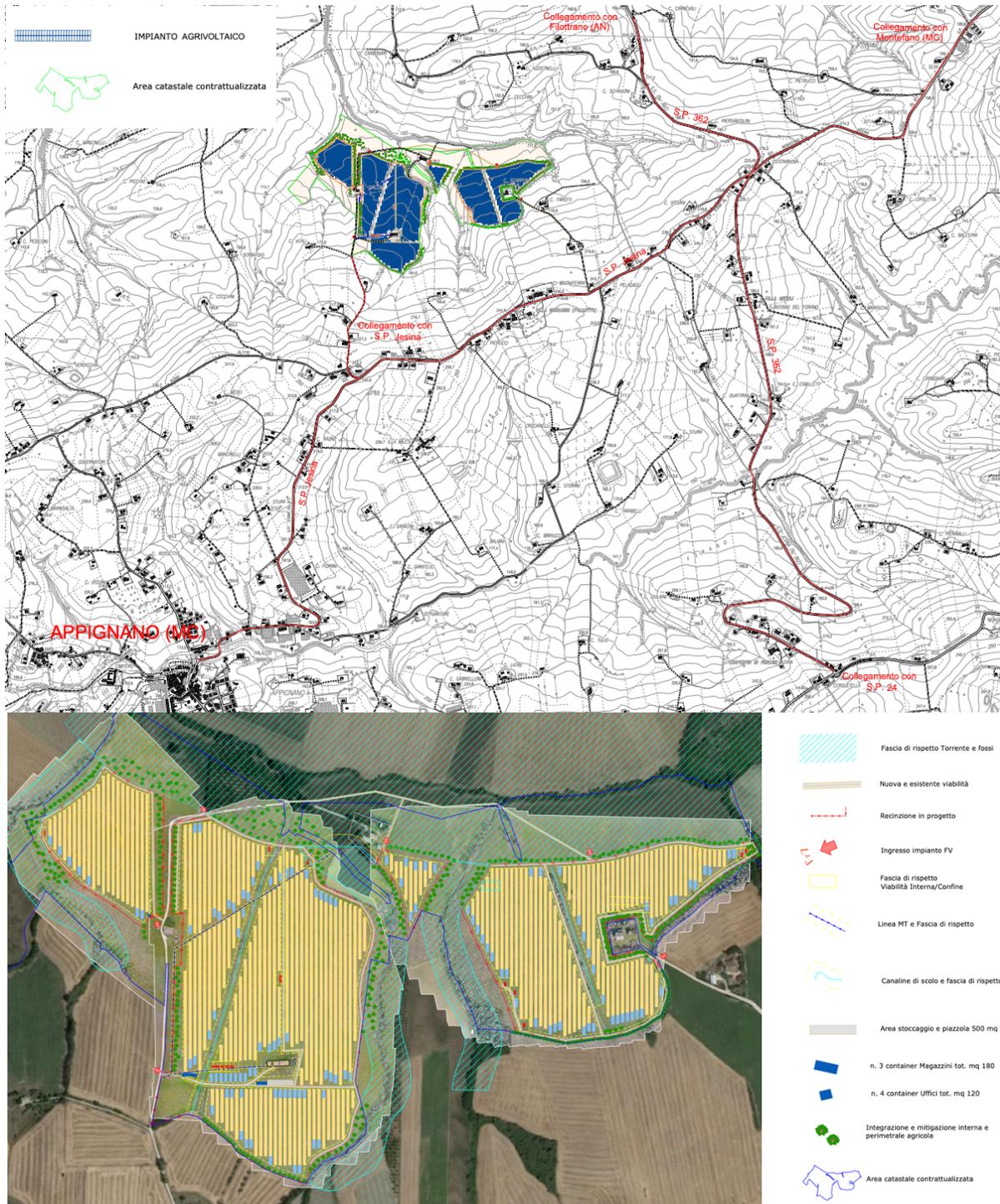


Figura 3.3: Particolare Accessi impianto e Viabilità

3.4 TEMPISTICA

La costruzione dell'impianto sarà avviata non appena ottenuta l'Autorizzazione, previa realizzazione del progetto esecutivo.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	21 of 97

Si stima una durata complessiva di approntamento pari a **circa 9 mesi**, lo specifico delle attività e delle tempistiche ad esse associate sia per la realizzazione che per la dismissione sono riportate nei relativi cronoprogrammi (*21-00005-IT-APPIGNANO_CA-R02_Rev0_Cronoprogramma lavori di costruzione* e *21-00005-IT-APPIGNANO_CA-R03_Rev0_Cronoprogramma lavori di dismissione*).

A fine vita, ovvero a 30 anni dall'allaccio, si prevede la dismissione dell'impianto ed il ripristino dello stato dei luoghi ante-operam.

3.5 CRITERI DI SCELTA DELLA MIGLIOR TECNOLOGIA DISPONIBILE

I criteri con cui è stata realizzata la progettazione definitiva dell'impianto fotovoltaico fanno riferimento sostanzialmente a:

- scelta preliminare della tipologia impiantistica mediante l'installazione di moduli fotovoltaici bifacciali che saranno installati su strutture fisse mediante palo infisso nel terreno;
- massimizzazione dell'energia producibile mediante orientamento Est – Ovest dei pannelli;
- disponibilità delle aree, morfologia ed accessibilità del sito acquisita sia mediante sopralluoghi che rilievo topografico di dettaglio;
- disponibilità del punto di connessione;

Oltre a queste assunzioni preliminari si è proceduto tenendo conto di:

- rispetto delle leggi e delle normative di buona tecnica vigenti;
- soddisfazione dei requisiti di performance di impianto;
- conseguimento delle massime economie di gestione e di manutenzione degli impianti progettati;
- ottimizzazione del rapporto costi/benefici;
- impiego di materiali componenti di elevata qualità, efficienza, lunga durata e facilmente reperibili sul mercato;
- riduzione delle perdite energetiche connesse al funzionamento dell'impianto, al fine di massimizzare la quantità di energia elettrica immessa in rete.

La presente sezione rappresenta il "Quadro Programmatico" dello Studio di Impatto Ambientale e, come tale, fornisce elementi conoscitivi necessari all'individuazione delle relazioni tra il Progetto e gli atti di programmazione e pianificazione territoriale e settoriale. In esso sono sintetizzati i principali contenuti e obiettivi degli strumenti di pianificazione vigenti.

3.1 PANORAMA DELL'ITER AUTORIZZATIVO

Il Titolo III della Parte Seconda del DLgs. 152/06 e ss.mm.ii è interamente dedicato al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale – VIA.

Ai sensi del D.lgs. 152/06, l'espressione del giudizio di compatibilità ambientale del Progetto deve avvenire mediante una procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA). Il Progetto, nello specifico, rientra tra i progetti riportati nell'Allegato IV, comma 2 del D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 (cfr. 2b) -

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	22 of 97

Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1MW”.

In via cautelativa, il proponente ha optato per sottoporre direttamente il progetto proposto a procedura di valutazione di impatto ambientale, senza previo espletamento della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA.

3.2 PANORAMA DELLO STATO DELLE AREE

Il progetto in esame si colloca all’interno di una zona orografica dell’entroterra collinare delle Marche.

L’area dell’impianto fotovoltaico rientra nel territorio comunale di Appignano (MC) in provincia di Macerata circa 3 km a Nord dalla stessa città, accessibile dalla Strada Contrada Lame.

L’area a disposizione per l’intervento risulta essere complessivamente pari a circa 66 ha, di cui circa 41 ha recintati.



n. 2 container Magazzini tot. mq 120

n. 6 container Uffici tot. mq 180



Integrazione e mitigazione interna e perimetrale agricola



Area catastale contrattualizzata



Canaline di scolo e fascia di rispetto



Area stoccaggio e piazzola 500 mq

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	23 of 97

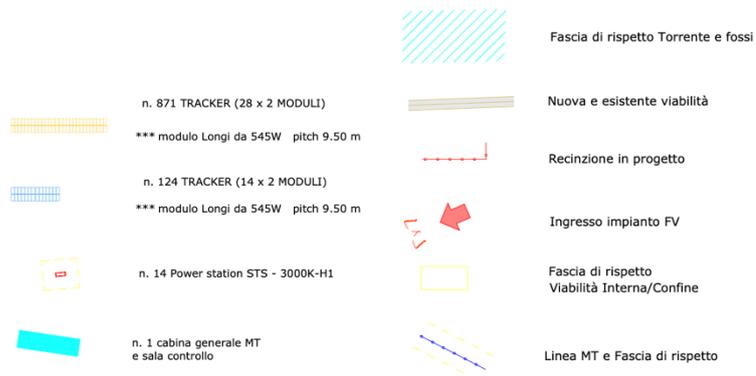


Figura 3.4: Stato di fatto dell'area di impianto.

In riferimento al Catasto Terreni del Comune di Appignano (MC), l'impianto occupa le aree di cui ai Fogli e particelle indicate nella tabella seguente:

FOGLIO	PARTICELLA
1	21, 22, 23, 28, 29
6	2, 4, 7, 9, 10, 11, 14, 33, 37, 57, 99, 100
7	11, 36, 39, 124, 128, 129, 173

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	24 of 97

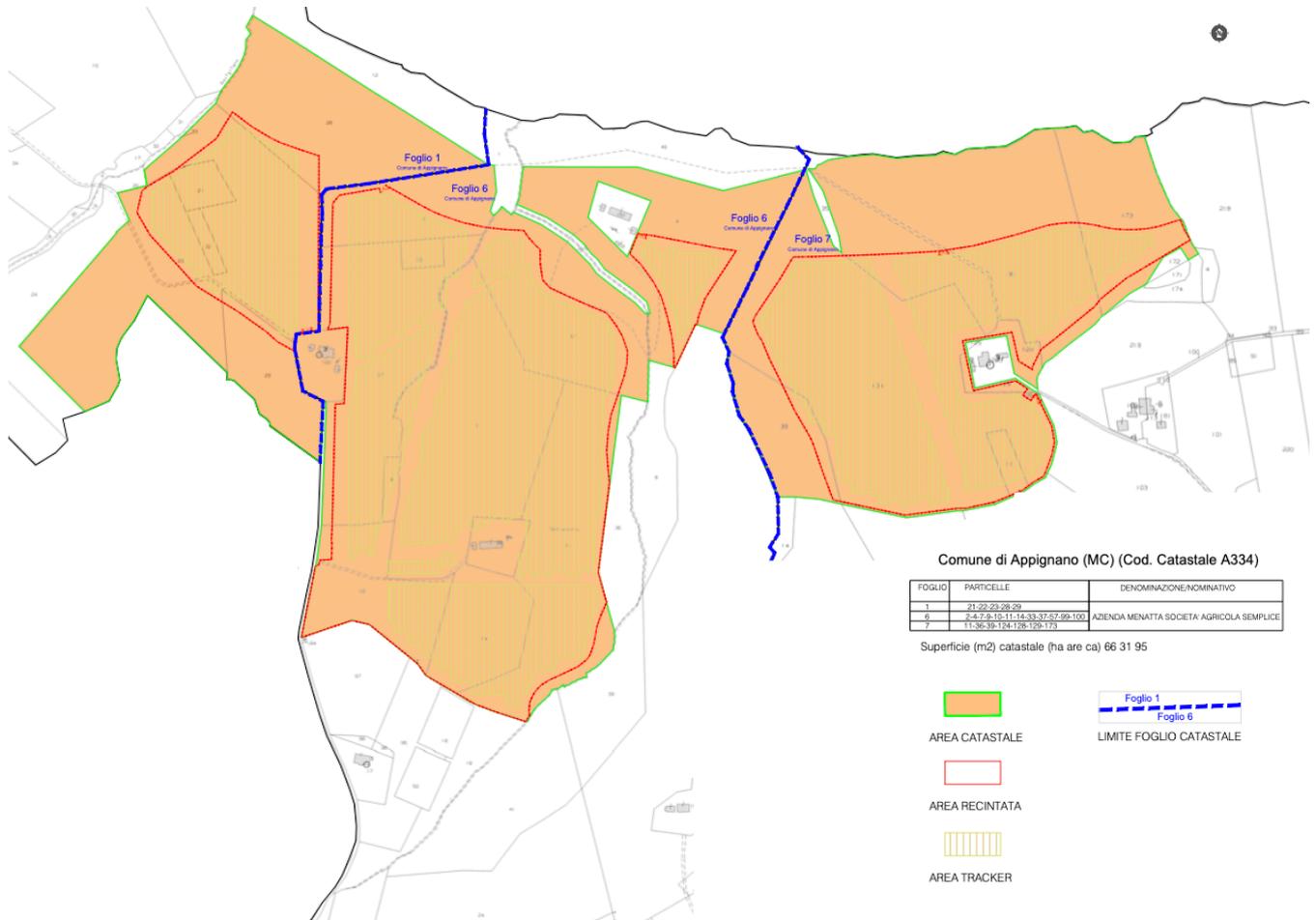


Figura 3.5: Inquadramento catastale dell'area nel Comune di Appignano (MC).

Per il cavidotto si rimanda ai documenti specifici 21-00005-IT-APPIGNANO_PC-R03_Rev0- Piano particellare di esproprio e 21-00005-IT-APPIGNANO_PC-T04_Rev0-Planimetria su mappa catastale con API 1:4.000.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	25 of 97

3.3 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA

3.3.1 Strumenti di Programmazione Comunitari

Il più recente quadro programmatico di riferimento dell'Unione Europea relativo al settore dell'energia comprende i seguenti documenti:

- le strategie dell'Unione Europea, incluse nelle tre comunicazioni n. 80, 81 e 82 del 2015 e nel nuovo pacchetto approvato il 16/2/2016 a seguito della firma dell'Accordo di Parigi (COP 21) il 12/12/2015;
- il Pacchetto Clima-Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008;
- il Protocollo di Kyoto.

Con riferimento alla natura del progetto, è inoltre stata analizzata la Direttiva 2009/28/CE, relativa alla promozione delle energie rinnovabili.

3.3.1.1 Strategie dell'Unione Europea

Le linee generali dell'attuale strategia energetica dell'Unione Europea sono delineate nel pacchetto "Unione dell'Energia", che mira a garantire all'Europa e i suoi cittadini energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili. Misure specifiche riguardano cinque settori chiave, fra cui sicurezza energetica, efficienza energetica e decarbonizzazione.

Il pacchetto "Unione dell'Energia" è stato pubblicato dalla Commissione il 25 febbraio 2015 e consiste in tre comunicazioni:

- una strategia quadro per l'Unione dell'energia, che specifica gli obiettivi dell'Unione dell'Energia e le misure concrete che saranno adottate per realizzarla (COM(2015)80);
- una comunicazione che illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sul clima firmato il 12 dicembre 2015 a Parigi (COM(2015)81);
- una comunicazione che descrive le misure necessarie per raggiungere l'obiettivo del 10% di interconnessione elettrica entro il 2020 (COM(2015)82).

Il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi Parigi del 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica, per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

L'accordo di Parigi contiene sostanzialmente quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

- mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2 gradi, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1,5 gradi;
- smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	26 of 97

- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

Il pacchetto presentato dalla Commissione nel 2015 indica un'ampia gamma di misure per rafforzare la resilienza dell'UE in caso di interruzione delle forniture di gas. Tali misure comprendono una riduzione della domanda di energia, un aumento della produzione di energia in Europa (anche da fonti rinnovabili), l'ulteriore sviluppo di un mercato dell'energia ben funzionante e perfettamente integrato nonché la diversificazione delle fonti energetiche, dei fornitori e delle rotte. Le proposte intendono inoltre migliorare la trasparenza del mercato europeo dell'energia e creare maggiore solidarietà tra gli Stati membri. I contenuti del pacchetto "Unione dell'Energia" sono definiti all'interno delle tre comunicazioni presentate di seguito.

COM(2015)80 - Strategia Quadro per un'Unione dell'Energia Resiliente

La strategia quadro della Commissione per l'Unione dell'Energia si basa sui tre obiettivi consolidati della politica energetica dell'UE, ovvero la sicurezza dell'approvvigionamento, la sostenibilità e la competitività.

La strategia è stata strutturata su cinque settori strettamente collegati:

- Sicurezza energetica, solidarietà e fiducia. L'obiettivo è rendere l'UE meno vulnerabile alle crisi esterne di approvvigionamento energetico e ridurre la dipendenza da determinati combustibili, fornitori e rotte di approvvigionamento. Le misure proposte mirano a garantire la diversificazione dell'approvvigionamento, incoraggiare gli Stati membri e il settore dell'energia a collaborare per assicurare la sicurezza dell'approvvigionamento e aumentare la trasparenza delle forniture di gas.
- Mercato interno dell'energia. L'obiettivo è dare nuovo slancio al completamento di tale mercato. Le priorità comprendono il miglioramento delle interconnessioni energetiche, la piena attuazione e applicazione della normativa vigente nel settore dell'energia, il rafforzamento della cooperazione tra gli Stati membri nella definizione delle politiche energetiche e l'agevolazione della scelta dei fornitori da parte dei cittadini.
- Efficienza energetica come mezzo per moderare la domanda di energia. L'UE dovrebbe prodigarsi per conseguire l'obiettivo, fissato dal Consiglio europeo nell'ottobre 2014, di un miglioramento dell'efficienza energetica pari almeno al 27% entro il 2030. Le misure previste comprendono l'aumento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia, il potenziamento dell'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti.
- Decarbonizzazione dell'economia. La strategia dell'Unione dell'Energia si fonda sulla politica climatica dell'UE, basata sull'impegno a ridurre le emissioni di gas a effetto serra interne di almeno il 40% rispetto al 1990. Anche il sistema di scambio di quote di emissione dell'UE dovrebbe contribuire a promuovere gli investimenti nelle tecnologie a basse emissioni di carbonio.
- Ricerca, innovazione e competitività. L'obiettivo è porre ricerca e innovazione al centro dell'Unione dell'Energia. L'UE dovrebbe occupare una posizione di primo piano nelle tecnologie delle reti e delle case intelligenti, dei trasporti puliti, dei combustibili fossili puliti e della generazione nucleare più sicura al mondo.

COM(2015)81 - Protocollo di Parigi, Lotta ai Cambiamenti Climatici Mondiali dopo il 2020

La comunicazione illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sui cambiamenti climatici (il protocollo di Parigi), che è stato adottato il 12 dicembre 2015, al termine della Conferenza di Parigi sui cambiamenti climatici.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	27 of 97

In particolare, essa formalizza l'obiettivo di ridurre del 40% le emissioni di gas a effetto serra entro il 2030, convenuto durante il Consiglio Europeo dell'ottobre 2014, come obiettivo per le emissioni proposto dall'UE per il protocollo di Parigi.

Inoltre, la comunicazione:

- illustra gli obiettivi che il protocollo di Parigi dovrebbe puntare a realizzare, tra cui la riduzione delle emissioni, lo sviluppo sostenibile e gli investimenti nello sviluppo a basse emissioni e resiliente ai cambiamenti climatici;
- evidenzia l'esigenza di un processo di riesame e rafforzamento degli impegni assunti nell'ambito del protocollo di Parigi;
- sottolinea l'importanza di regole precise in materia di monitoraggio, rendicontazione, verifica e contabilizzazione per tutte le parti del protocollo di Parigi;
- descrive nel dettaglio le modalità con cui promuovere l'attuazione e la cooperazione, quali la mobilitazione di fondi pubblici e privati e il sostegno allo sviluppo e all'impiego di tecnologie nel settore del clima;
- sottolinea l'esigenza di incidere sui cambiamenti climatici tramite altre politiche, quali le politiche di ricerca e sviluppo.

COM(2015)82 – Raggiungere l'Obiettivo del 10% di Interconnessione Elettrica

Questa comunicazione esamina le modalità per raggiungere l'obiettivo del 10% per le interconnessioni elettriche entro il 2020, un traguardo sostenuto dal Consiglio europeo dell'ottobre 2014. Essa si concentra in particolare sui seguenti elementi:

- miglioramento della situazione nei 12 Stati membri con un livello di interconnessione inferiore al 10% (Irlanda, Italia, Romania, Portogallo, Estonia, Lettonia, Lituania, Regno Unito, Spagna, Polonia, Cipro e Malta);
- progetti previsti nell'ambito del regolamento RTE-E (Reti Transeuropee dell'Energia) e il meccanismo per collegare l'Europa (CEF, Connecting Europe Facility), che contribuiranno al conseguimento dell'obiettivo di interconnessione;
- strumenti finanziari disponibili e modi in cui possono essere pienamente utilizzati per sostenere i progetti di interconnessione elettrica;
- modalità di rafforzamento della cooperazione regionale.

Inoltre, il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi Parigi nel dicembre 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica (sicurezza dell'approvvigionamento di gas, accordi intergovernativi nel settore energetico, strategia per il gas naturale liquefatto (GNL) e lo stoccaggio del gas, strategia in materia di riscaldamento e raffreddamento), per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

In sostanza, difatti, l'accordo di Parigi contiene quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

- mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2 gradi, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1,5 gradi;
- smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	28 of 97

- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

3.3.1.2 *Pacchetto Clima-Energia 20-20-20*

Il Pacchetto Clima ed Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008 dal Parlamento Europeo, costituisce il quadro di riferimento con il quale l'Unione Europea intende perseguire la propria politica di sviluppo per il 2020, ovvero riducendo del 20%, rispetto al 1990, le emissioni di gas a effetto serra, portando al 20% il risparmio energetico e aumentando al 20% il consumo di fonti rinnovabili. Il pacchetto comprende, inoltre, provvedimenti sul sistema di scambio di quote di emissione e sui limiti alle emissioni delle automobili.

In dettaglio il Pacchetto 20-20-20 riguarda i seguenti temi:

- Sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra: il Parlamento ha adottato una Direttiva volta a perfezionare ed estendere il sistema comunitario di scambio delle quote di emissione dei gas a effetto serra, con l'obiettivo di ridurre le emissioni dei gas serra del 21% nel 2020 rispetto al 2005. A tal fine prevede un sistema di aste, a partire dal 2013, per l'acquisto di quote di emissione, i cui introiti andranno a finanziare misure di riduzione delle emissioni e di adattamento al cambiamento climatico;
 - Ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni: il Parlamento ha adottato una decisione che mira a ridurre del 10% le emissioni di gas serra prodotte in settori esclusi dal sistema di scambio di quote, come il trasporto stradale e marittimo o l'agricoltura;
 - Cattura e stoccaggio geologico del biossido di carbonio: il Parlamento ha adottato una Direttiva che istituisce un quadro giuridico per lo stoccaggio geologico ecosostenibile di biossido di carbonio (CO₂);
 - Accordo sulle energie rinnovabili: il Parlamento ha approvato una Direttiva che stabilisce obiettivi nazionali obbligatori (17% per l'Italia) per garantire che, nel 2020, una media del 20% del consumo di energia dell'UE provenga da fonti rinnovabili;
 - Riduzione del CO₂ da parte delle auto: il Parlamento ha approvato un Regolamento che fissa il livello medio di emissioni di CO₂ delle auto nuove;
 - Riduzione dei gas a effetto serra nel ciclo di vita dei combustibili: il Parlamento ha adottato una Direttiva che, per ragioni di tutela della salute e dell'ambiente, fissa specifiche tecniche per i carburanti.

3.3.1.3 *Protocollo di Kyoto*

Il Protocollo di Kyoto per la riduzione dei gas responsabili dell'effetto serra (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆), sottoscritto il 10 dicembre 1997, prevede un forte impegno della Comunità Europea nella riduzione delle emissioni di gas serra (-8%, come media per il periodo 2008 – 2012, rispetto ai livelli del 1990).

Il Protocollo, in particolare, individua le seguenti azioni da realizzarsi da parte dei paesi industrializzati:

- incentivazione all'aumento dell'efficienza energetica in tutti i settori;
- sviluppo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e delle tecnologie innovative per la riduzione delle emissioni;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	29 of 97

- incremento delle superfici forestali per permettere la diminuzione della CO2 atmosferica;
- promozione dell'agricoltura sostenibile;
- limitazione e riduzione delle emissioni di metano dalle discariche di rifiuti e dagli altri settori energetici;
- misure fiscali appropriate per disincentivare le emissioni di gas serra.

Nel 2013 ha avuto avvio il cosiddetto "Kyoto 2", ovvero il secondo periodo d'impegno del Protocollo di Kyoto (2013-2020), che coprirà l'intervallo che separa la fine del primo periodo di Kyoto e l'inizio del nuovo accordo globale nel 2020.

Le modifiche rispetto al primo periodo di Kyoto sono le seguenti:

- nuove norme su come i paesi sviluppati devono tenere conto delle emissioni generate dall'uso del suolo e dalla silvicoltura;
- inserimento di un ulteriore gas a effetto serra, il trifluoruro di azoto (NF3).

3.3.1.4 *Direttiva Energie Rinnovabili*

La Direttiva Energie Rinnovabili, adottata mediante codecisione il 23 aprile 2009 (Direttiva 2009/28/CE, recante abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE), ha stabilito che una quota obbligatoria del 20% del consumo energetico dell'UE deve provenire da fonti rinnovabili entro il 2020, obiettivo ripartito in sotto- obiettivi vincolanti a livello nazionale, tenendo conto delle diverse situazioni di partenza dei paesi.

Inoltre, tutti gli Stati membri sono tenuti, entro il 2020, a derivare il 10% dei loro carburanti utilizzati per i trasporti da fonti rinnovabili. La direttiva ha altresì stabilito i requisiti relativi ai diversi meccanismi che gli Stati membri possono applicare per raggiungere i propri obiettivi (regimi di sostegno, garanzie di origine, progetti comuni, cooperazione tra Stati membri e paesi terzi), nonché criteri di sostenibilità per i biocarburanti.

Nel 2010, gli Stati membri hanno adottato piani d'azione nazionali per le energie rinnovabili. La Commissione ha proceduto ad una valutazione dei progressi compiuti dagli Stati membri nel conseguimento dei loro obiettivi per il 2020 relativi alle energie rinnovabili nel 2011 (COM(2011)0031), nel 2013 (COM(2013)0175) e nel 2015 (COM(2015)574). L'ultima relazione dimostra che la crescita delle energie rinnovabili è aumentata significativamente e che la maggior parte degli Stati membri ha raggiunto i propri obiettivi intermedi, a norma della direttiva del 2009. Tuttavia, poiché la traiettoria indicativa per il raggiungimento dell'obiettivo finale si fa più ripida verso la fine, quasi tutti gli Stati membri dovranno

impegnarsi ulteriormente per raggiungere gli obiettivi del 2020. Gli ultimi dati disponibili di Eurostat indicano che nel 2013 la quota combinata di energia rinnovabile nell'UE ha raggiunto il 15%, con una stima per il 2014 pari al 15,3%.

3.3.1.5 *Azioni Future nel campo delle Energie Rinnovabili*

Nella comunicazione del 6 giugno 2012 "Energie rinnovabili: un ruolo di primo piano nel mercato energetico europeo" (COM(2012)0271), la Commissione ha individuato i settori in cui occorre intensificare gli sforzi entro il 2020, affinché la produzione di energia rinnovabile dell'UE continui ad aumentare fino al 2030 e oltre, ed in particolare affinché le tecnologie energetiche rinnovabili divengano meno costose, più competitive e basate sul

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	30 of 97

mercato ed affinché vengano incentivati gli investimenti nelle energie rinnovabili, con la graduale eliminazione dei sussidi ai combustibili fossili, un mercato del carbonio ben funzionante ed imposte sull'energia concepite in modo adeguato.

A novembre 2013, la Commissione ha fornito ulteriori orientamenti sui regimi di sostegno delle energie rinnovabili, nonché sul ricorso a meccanismi di cooperazione per raggiungere gli obiettivi in materia di energia rinnovabile ad un costo inferiore (COM(2013)7243). Essa ha annunciato una revisione completa delle sovvenzioni che gli Stati membri sono autorizzati ad offrire al settore delle energie rinnovabili, preferendo le gare d'appalto, i premi di riacquisto ed i contingenti obbligatori alle tariffe di riacquisto comunemente utilizzate.

L'UE ha già iniziato la preparazione per il periodo successivo al 2020, al fine di fornire in anticipo chiarezza politica agli investitori sul regime post-2020. L'energia rinnovabile svolge un ruolo fondamentale nella strategia a lungo termine della Commissione, delineata nella "Tabella di marcia per l'energia 2050" (COM(2011)0885). Gli scenari di decarbonizzazione del settore energetico proposti nella tabella di marcia sono finalizzati al raggiungimento di una quota di energia rinnovabile pari ad almeno il 30% entro il 2030. La tabella di marcia indica anche che, in mancanza di ulteriori interventi, la crescita delle energie rinnovabili si allenterà dopo il 2020. In seguito alla pubblicazione, nel marzo 2013, del Libro verde "Un quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030" (COM(2013)0169), la Commissione, nella sua comunicazione del 22 gennaio 2014 "Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030" (COM(2014)0015), ha proposto di non rinnovare gli obiettivi nazionali vincolanti per le energie rinnovabili dopo il 2020. È previsto un obiettivo vincolante, pari al 27 % del consumo energetico da fonti energetiche rinnovabili, soltanto a livello di UE. La Commissione, infatti, si attende che gli obiettivi nazionali vincolanti in materia di riduzione dei gas a effetto serra stimolino la crescita nel settore dell'energia.

3.3.2 Strumenti di Programmazione Nazionali

Gli strumenti normativi e di pianificazione a livello nazionale relativi al settore energetico sono i seguenti:

- Piano Energetico Nazionale, approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988;
- Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998;
- Legge n. 239 del 23 agosto 2004, sulla riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;
- Strategia Energetica Nazionale, approvata con Decreto Ministeriale dell'8 marzo 2013.

Con riferimento alla natura del progetto, è stata inoltre analizzata la legislazione nazionale nel campo delle fonti rinnovabili, che consiste principalmente nel recepimento delle direttive Europee di settore.

3.3.2.1 Piano Energetico Nazionale

Il Piano Energetico Nazionale (PEN), approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988 al fine di promuovere un piano nazionale per l'uso razionale di energia e il risparmio energetico, stabiliva degli obiettivi strategici a lungo termine, tra cui:

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	31 of 97

- il risparmio energetico, tramite un sistema di misure in grado di migliorare i processi produttivi e sostituire alcuni prodotti con altri simili, ma caratterizzati da un minore consumo energetico, e di assicurare la razionalizzazione dell'utilizzo finale;
- la tutela dell'ambiente attraverso lo sviluppo di energie rinnovabili e la riduzione dell'impatto sul territorio e delle emissioni inquinanti derivanti dalla produzione, lavorazione e utilizzo dell'energia.

Tali obiettivi erano finalizzati a limitare la dipendenza energetica da altri paesi, in termini di fabbisogno elettrico e di idrocarburi. Ad oggi gli investimenti già effettuati corrispondono nel complesso a quanto identificato a suo tempo dal PEN. Da un punto di vista programmatico, l'art. 5 della Legge sanciva l'obbligo per le Regioni e le Province autonome di predisporre Piani Regionali e Provinciali contenenti indicazioni in merito all'uso di fonti rinnovabili di energia. Il Governo Italiano, nel 2013, ha elaborato ed emanato la nuova Strategia Energetica Nazionale (§ Paragrafo 3.3.2.4).

3.3.2.2 Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente

Dal 25 al 28 novembre 1998 si è tenuta la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente, promossa dall'ENEA ("Ente per le Nuove Tecnologie l'Energia e l'Ambiente") su incarico dei Ministeri dell'Industria, Ambiente, Università e Ricerca Tecnologica e Scientifica. La conferenza ha rappresentato un importante passo avanti nella definizione di un nuovo approccio alla politica nazionale sull'energia e l'ambiente.

Dal 1988, con l'approvazione del Piano Energetico Nazionale, sono state sviluppate delle strategie integrate per l'energia e l'ambiente a livello nazionale, prendendo in considerazione la sicurezza delle fonti di approvvigionamento, lo sviluppo delle risorse naturali nazionali, la competitività e gli obiettivi di tutela dell'ambiente e di miglioramento dell'efficienza energetica attraverso la razionalizzazione delle risorse energetiche. La Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente hanno contribuito sia a rafforzare l'importanza di questo approccio sia a passare da una politica di controllo dell'energia a una politica che promuova gli interessi individuali e collettivi, che rappresenti la base per accordi volontari, e un nuovo strumento dell'attuale politica energetica. Durante la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente è stato siglato "l'Accordo per l'Energia e l'Ambiente". Tale Accordo coinvolge le amministrazioni centrali e locali, i partner economici e sociali, gli operatori e gli utenti. L'Accordo definisce le norme e gli obiettivi generali della nuova politica energetica sulla base di alcune priorità, tra cui:

- cooperazione internazionale;
- apertura del settore dell'energia alla concorrenza;
- coesione sociale;
- creazione di consenso sociale;
- competitività, qualità, innovazione e sicurezza;
- informazione e servizi.

3.3.2.3 Legge n. 239 del 23 agosto 2004

La Legge n. 239/04 del 23 agosto 2004 disciplina e riorganizza il settore dell'energia attraverso l'ulteriore sviluppo (in aggiunta al Piano Energetico Nazionale del 1988 e alla Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998) della politica italiana dell'energia e del generale rinnovamento della gestione del settore dell'energia. La legge stabilisce gli obiettivi generali della politica nazionale dell'energia, definisce il ruolo e le funzioni dello stato

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	32 of 97

e fissa i criteri generali per l’attuazione della politica nazionale dell’energia a livello territoriale, sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione, adeguatezza e cooperazione tra lo Stato, l’Autorità per l’Energia Elettrica e il Gas, le Regioni e le Autorità locali.

Le strategie di intervento principali stabilite dalla Legge n. 239/2004 sono:

- la diversificazione delle fonti di energia;
- l’aumento dell’efficienza del mercato interno attraverso procedure semplificate e la riorganizzazione del settore dell’energia;
- il completamento del processo di liberalizzazione del mercato dell’energia, allo scopo di promuovere la competitività e la riduzione dei prezzi;
- la suddivisione delle competenze tra stato e regioni e l’applicazione dei principi fondamentali della legislazione regionale di settore.

Alcuni tra gli obiettivi generali principali della politica energetica (sanciti dall’art. 1, punto 3) sono i seguenti:

- garantire la sicurezza, la flessibilità e la continuità degli approvvigionamenti di energia, in quantità commisurata alle esigenze, diversificando le fonti energetiche primarie, le zone geografiche di provenienza e le modalità di trasporto (punto a);
- perseguire il miglioramento della sostenibilità ambientale dell’energia, anche in termini di uso razionale delle risorse territoriali, di tutela della salute e di rispetto degli impegni assunti a livello internazionale, in particolare in termini di emissioni di gas ad effetto serra e di incremento dell’uso delle fonti energetiche rinnovabili assicurando il ricorso equilibrato a ciascuna di esse. La promozione dell’uso delle energie rinnovabili deve avvenire anche attraverso il sistema complessivo dei meccanismi di mercato, assicurando un equilibrato ricorso alle fonti stesse, assegnando la preferenza alle tecnologie di minore impatto ambientale e territoriale (punto e).

3.3.2.4 *Strategia Energetica Nazionale*

La Strategia Energetica Nazionale è stata emanata con il Decreto Ministeriale 8 marzo 2013. Lo sviluppo della Strategia Energetica Nazionale ha lo scopo di definire i principali obiettivi che l’Italia si pone di raggiungere nel breve, medio e lungo periodo, fino al 2050. Tali obiettivi sono di seguito elencati:

- competitività, riducendo significativamente il gap di costo dell’energia per i consumatori e le imprese italiane, con un graduale allineamento ai prezzi europei;
- ambiente, raggiungendo e superando gli obiettivi ambientali definiti dal “Pacchetto 20- 20-20” e assumendo un ruolo guida nella “Roadmap 2050” di decarbonizzazione europea;
- sicurezza, rafforzando la sicurezza di approvvigionamento, soprattutto nel settore gas, e riducendo la dipendenza dall’estero;
- crescita, favorendo la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

Per raggiungere gli obiettivi sopra citati, la Strategia Energetica Nazionale definisce sette priorità fino al 2020, ognuna caratterizzata da azioni specifiche già definite o da definirsi:

- aumento dell’efficienza energetica;
- miglioramento della competitività del mercato del gas e dell’hub dell’Europa meridionale;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	33 of 97

- sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili;
- sviluppo delle infrastrutture energetiche e del mercato energetico;
- miglioramento del mercato della raffinazione e della distribuzione;
- produzione sostenibile degli idrocarburi nazionali;
- modernizzazione del sistema di governance.

3.3.2.5 *Recepimento delle Direttive Europee*

In base alla Direttiva 2009/28/CE, ciascuno Stato membro è tenuto a predisporre il proprio piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili mediante il quale, fermo restando l'obbligo di conseguire gli obiettivi nazionali generali stabiliti a livello comunitario, esso potrà liberamente determinare i propri obiettivi per ogni specifico settore di consumo energetico da FER (elettricità, riscaldamento e raffreddamento, trasporti) e le misure per conseguirli.

L'Italia ha trasmesso il proprio Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (PAN) alla Commissione Europea nel luglio 2010. Ai due obiettivi vincolanti di consumo di energia da fonti rinnovabili fissati per l'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE (il 17% e 10% dei consumi finali lordi di energia coperti da fonti rinnovabili entro il 2020, rispettivamente sui consumi energetici complessivi e sui consumi del settore Trasporti), il PAN ne aggiunge altri due, non vincolanti, per il settore Elettrico e per il settore Termico (rispettivamente il 26,4% e 17,1% dei consumi coperti da FER).

Il PAN individua le misure economiche, non economiche, di supporto e di cooperazione internazionale, necessarie per raggiungere gli obiettivi. Esso prevede inoltre l'adozione di alcune misure trasversali, quali lo snellimento dei procedimenti autorizzativi, lo sviluppo delle reti di trasmissione e distribuzione, l'introduzione di specifiche tecniche per gli impianti, la certificazione degli installatori, criteri di sostenibilità per i biocarburanti ed i bioliquidi e misure di cooperazione internazionale.

Il provvedimento con cui l'Italia ha definito inizialmente gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi ed il quadro istituzionale, giuridico e finanziario, necessari per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili, è il D.lgs. 3 marzo 2011 n. 28 (Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE). Le disposizioni del decreto, noto come "Decreto Rinnovabili", introducono diverse ed importanti novità dal punto di vista delle procedure autorizzative, della regolamentazione tecnica e dei regimi di sostegno.

In materia di procedure autorizzative, tra le novità vi sono la riduzione da 180 a 90 giorni del termine massimo per la conclusione del procedimento unico di autorizzazione degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili e la sostituzione della Dichiarazione di Inizio Attività (DIA), così come disciplinata dalle Linee Guida, con la "Procedura Abilitativa Semplificata" (PAS). Tale decreto è stato successivamente modificato ed integrato dal D.L. 1/2012, dalla Legge 27/2012 e dal D.L. 83/2012.

L'obiettivo del 17% assegnato all'Italia dall'UE dovrà essere conseguito secondo la logica del burden-sharing (letteralmente, suddivisione degli oneri), in altre parole ripartito tra le Regioni e le Province autonome italiane in ragione delle rispettive potenzialità energetiche, sociali ed economiche. Il D.M. 15 marzo 2012 "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili (c.d. Burden Sharing)" norma questo aspetto indicando i target per le rinnovabili, Regione per Regione.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	34 of 97

Per la Regione Sicilia, a fronte di un valore iniziale di riferimento pari al 2,7%, il decreto prevede un incremento del 4,3% entro il 2012 e successivamente un incremento di circa 2 punti percentuali a biennio, tra il 2012 ed il 2020, fino a raggiungere l'obiettivo del 15,9% di energia prodotta con fonti rinnovabili.

La legge prevede anche misure di intervento in caso di inadempimento, fino all'ipotesi di commissariare le amministrazioni che non raggiungono gli obiettivi, e fissa tre mesi di tempo affinché le Regioni recepiscano i loro target nei rispettivi Piani Energetici. Lo scopo perseguito è quello di accelerare l'iter autorizzativo per la costruzione e l'esercizio degli impianti da FER ed offrire agli operatori del settore un quadro certo cui far riferimento per la localizzazione degli impianti.

Tabella 3.1: Definizione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili - Fonte: D.M. 15/3/2012, Tabella A

Regioni e province autonome	Obiettivo regionale per l'anno [%]					
	anno iniziale di riferimento (*)	2012	2014	2016	2018	2020
Abruzzo	5,8	10,1	11,7	13,6	15,9	19,1
Basilicata	7,9	16,1	19,6	23,4	27,8	33,1
Calabria	8,7	14,7	17,1	19,7	22,9	27,1
Campania	4,2	8,3	9,8	11,6	13,8	16,7
Emilia Romagna	2,0	4,2	5,1	6,0	7,3	8,9
Friuli V. Giulia	5,2	7,6	8,5	9,6	10,9	12,7
Lazio	4,0	6,5	7,4	8,5	9,9	11,9
Liguria	3,4	6,8	8,0	9,5	11,4	14,1
Lombardia	4,9	7,0	7,7	8,5	9,7	11,3
Marche	2,6	6,7	8,3	10,1	12,4	15,4
Molise	10,8	18,7	21,9	25,5	29,7	35,0
Piemonte	9,2	11,1	11,5	12,2	13,4	15,1
Puglia	3,0	6,7	8,3	10,0	11,9	14,2
Sardegna	3,8	8,4	10,4	12,5	14,9	17,8
Sicilia	2,7	7,0	8,8	10,8	13,1	15,9
TAA – Bolzano	32,4	33,8	33,9	34,3	35,0	36,5
TAA – Trento	28,6	30,9	31,4	32,1	33,4	35,5
Toscana	6,2	9,6	10,9	12,3	14,1	16,5
Umbria	6,2	8,7	9,5	10,6	11,9	13,7
Valle D'Aosta	51,6	51,8	51,0	50,7	51,0	52,1
Veneto	3,4	5,6	6,5	7,4	8,7	10,3
Italia	5,3	8,2	9,3	10,6	12,2	14,3

3.3.3 Strumenti di Programmazione Energetica Regionale

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR 2020) è stato approvato dall'Assemblea Legislativa Regionale con Delibera Amministrativa n.42 del 20 dicembre 2016, in aggiornamento del Piano Energetico-Ambientale Regionale approvato dal Consiglio regionale il 16 febbraio 2005 (PEAR 2005) che costituisce il punto di partenza per ogni analisi del nuovo Piano.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	35 of 97

Il PEAR 2020 individua le linee di programmazione e di indirizzo della politica energetica ambientale nel territorio regionale consentendo alla Regione Marche di rispettare:

- la normativa “Burden Sharing” (D.M. 15 marzo 2012 e DM 11 maggio 2015 - normativa attuativa della Strategia Europea 20.20.20 in materia di clima ed energia e, in particolare, del D. lgs 28/2011 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili);
- di rispettare la "condizionalità ex ante" per l'utilizzo dei fondi strutturali - settore energia, così come stabilito dal POR Marche e dal Piano di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020.

Il nuovo Piano fornisce un'analisi della situazione energetica attuale, rielaborando il bilancio energetico regionale e valutando i risultati dell'attuazione del PEAR 2005; individua inoltre gli scenari, gli obiettivi, le azioni e gli strumenti per incrementare la quota di energia rinnovabile sui consumi finali lordi e per risparmiare energia in tutti i settori di consumo (Industria, Terziario (Commercio, Trasporti, Pubblica Amministrazione ecc.), Domestico e Agricoltura), puntando sull'efficienza energetica.

Il PAER 2020 si compone della **Relazione di Piano** (Allegato A alla Del. Amministrativa n. 42/2016) e dei relativi **Allegati**, quali:

- 1) Disciplinare di attuazione;
- 2) Criteri e Misure di Mitigazione ambientale;
- 3) Bilancio Energetico Ambientale Regionale (BER);
- 4) Dichiarazione di sintesi del procedimento di VAS.

Dopo una premessa introduttiva, la **Relazione di Piano** affronta i seguenti contenuti:

- ANALISI DELL'EVOLUZIONE DEL CONTESTO ECONOMICO E NORMATIVO, dove vengono riassunte l'evoluzione del contesto socio-economico che ha dettato la necessità di revisione del PEAR e l'evoluzione del contesto normativo che pone i vincoli sulle modalità di realizzazione delle linee di indirizzo della politica regionale in tema di energia;
- SINTESI DEL BILANCIO ENERGETICO REGIONALE (BER), che costituisce il punto di partenza per ogni analisi e per ogni esercizio di pianificazione, richiama in sintesi il BER relativo agli ultimi anni, riportato nella sua interezza in allegato, quale raffronto tra i consumi finali (domanda) e la produzione energetica da fonti tradizionali e da FER;
- SINTESI DELLO STATO DI ATTUAZIONE DEL PEAR, a undici anni di distanza dalla approvazione del PEAR2005, e delle misure adottate dalla Regione Marche per la sua attuazione;
- BURDEN SHARING, con la presentazione organica, specifica per la Regione Marche, di tutte le grandezze che concorrono alla definizione del quoziente imposto dal “Burden Sharing”. La stima relativa alle Marche al 2020 è poi confrontata con le proiezioni riportate nel D.M. 15 marzo 2012 per verificare se è fattibile l'effettivo raggiungimento degli obiettivi cogenti;
- STRATEGIA ENERGETICA REGIONALE al 2020, delineata sulla base degli elementi emersi nei capitoli precedenti e dell'analisi critica dei risultati positivi e negativi del PEAR2005, allo scopo di perseguire gli obiettivi “burden sharing” per ciò che riguarda: il risparmio e l'efficienza energetica, la produzione di energia elettrica e la generazione distribuita, lo sviluppo e l'efficientamento delle infrastrutture energetiche di rete. Viene, inoltre, presentata una sorta di Road Map al 2030 con l'obiettivo di stabilire una serie di indicazioni per la politica energetica regionale con orizzonte temporale più lungo, capace di adeguare il sistema regionale agli obiettivi perseguiti dall'Unione Europea con la propria strategia al 2030.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	36 of 97

- SISTEMA DI AZIONI E MONITORAGGIO, che propone il sistema delle azioni che la Regione Marche intende mettere in atto per il raggiungimento dell'obiettivo Burden Sharing e il piano per il monitoraggio dei risultati conseguiti.

In quanto alla produzione elettrica da fonte solare, il Piano dichiara che, allo stato attuale delle tecnologie, è la sola fonte fotovoltaica (FER-E) nelle Marche, ritenendo poco realistico, a fronte del quadro degli incentivi vigente, pensare ad installazioni di solare termodinamico in territorio regionale. Di fatto lo sviluppo di tale fonte è stato così rapido in Italia, per via del quadro incentivante via via istituito, tanto che, nelle Marche come altrove, ad esempio, il Piano afferma che la quota di produzione attribuita al fotovoltaico nel 2020 per le Marche (213 GWh) è inferiore del 483% rispetto consuntivo 2014 (1.243,9 GWh).

Assumendo, pertanto, i dati relativi all'anno 2012, scelto come anno di riferimento per n. di impianti installati (pari a 17.176), potenza complessiva (pari a 980,3 MW) e produzione di energia elettrica (pari a 1.139,5 GWh – 98 ktep) e una serie di considerazioni di carattere generale (relativa a: costi della tecnologia, forme di incentivi, interventi normativi, diffusione della tecnologia nei vari settori), il PEAR 2020 giunge, quindi, a ipotizzare che lo sviluppo del fotovoltaico nelle Marche si concentri in prevalenza nel settore domestico, commerciale e industriale secondo il quadro riportato nella tabella successiva:

Tabella 3.2: PEAR 2020 - Proiezione della produzione FER-E fotovoltaico

		Anno iniziale	2014	2016	2018	2020
Sc. BAU	[ktep]	98	108	111	114	118
Sc. SEE	[ktep]	98	108	114	119	125

Su piano prospettico, il Piano conferma i tre pilastri su cui si fonda la strategia energetica regionale aggiornata al 2020, quali:

- risparmio energetico, nell'ambito dell'obiettivo Burden Sharing;
- incremento dello sfruttamento diversificato e sostenibile delle fonti di energia rinnovabile;
- eco-efficienza energetica.

In quanto al secondo punto, nel particolare, la strategia di sviluppo delle FER-E si basa in prevalenza sullo sviluppo della fonte fotovoltaica e sulle biomasse. In merito alla **fonte fotovoltaica**, si osserva che lo scenario di efficienza energetica parte dal presupposto che l'installazione di impianti fotovoltaici continui, seppure a ritmi meno sostenuti di quelli degli anni passati, grazie anche a contributi regionali e/o locali in conto capitale/interesse, nel rispetto delle regole della "cumulabilità" e/o norme cogenti volte a favorire l'installazione del fotovoltaico integrato agli edifici (con priorità per gli edifici del settore industriale e terziario), anche in sostituzione delle coperture in amianto e con sistema di accumulo, a copertura dei parcheggi e delle aree di ricarica dei veicoli elettrici e lungo le strade (pensiline fotovoltaiche e barriere fonoassorbenti fotovoltaiche).

Benché l'orizzonte temporale del Piano in analisi arrivi al 2020, il PEAR 2020 individua altresì i pilastri portanti sui quali dovrà fondarsi il modello marchigiano di sviluppo energetico nell'orizzonte di lungo periodo (2030 e oltre), anche al fine di preparare la politica energetica regionale agli obiettivi che l'Unione Europea ha già portato al 2030. In tale ottica, non vengono posti obiettivi quantitativi per i risultati attesi, né limiti temporali per il conseguimento dei risultati stessi, ma confermati gli obiettivi di natura qualitativa già espressi dal PEAR 2005 che rappresentano una precisa linea di tendenza verso cui la Regione Marche intende orientare il proprio futuro energetico. Di seguito vengono richiamati sinteticamente quelli di rilievo ai fini del presente Studio:

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	37 of 97

- ✓ Il futuro energetico delle Marche dovrà essere improntato al conseguimento della **autosufficienza energetica coniugata con l'autoconsumo**. Il concetto è che l'energia venga prodotta laddove verrà utilizzata e, almeno in prima approssimazione, nella stessa quantità necessaria agli utilizzatori locali, conservando quindi l'obiettivo di massimizzare la diffusione della generazione distribuita. Nei limiti del possibile, produzione e consumo dovranno essere in fase temporale e, se sarà necessario accumulare energia (perché prodotta, ad esempio, con fonti rinnovabili non programmabili), **questo andrà fatto sul territorio utilizzando le migliori tecnologie disponibili per l'accumulo**;
- ✓ Il percorso energetico dovrà essere improntato al perseguimento della **transizione verso un futuro al 100% rinnovabile**. Occorre che tutte le azioni da impostare, anche nell'immediato, la prevedano come risultato finale. Il concetto di fondo da adottare sarà quello di utilizzare tutte le diverse tecnologie rinnovabili, **favorendo quelle maggiormente disponibili sul territorio regionale e quelle che garantiscono il minore impatto ambientale**;
- ✓ La transizione verso un futuro tutto rinnovabile comporterà la **riduzione del consumo di combustibili fossili**;
- ✓ L'**energia solare dovrà costituire una delle fonti prioritarie di sfruttamento dell'energia rinnovabile** sia per la produzione di energia elettrica (fotovoltaico) che di energia termica (solare termico) privilegiando e massimizzando l'impiego di superfici già impermeabilizzate o non altrimenti utilizzabili (tetti, parcheggi, discariche, pertinenze di strade, autostrade e ferrovie). Andrà fortemente supportata la realizzazione di quegli impianti, pure piccoli, che consentano alte percentuali di autoconsumo anche mediante l'introduzione di sistemi innovativi di accumulo dell'energia, nonché **la penetrazione di nuove tecnologie a basso impatto** come il fotovoltaico di terza generazione (celle ad alta efficienza, celle ibride organico-inorganiche, celle organiche);
- ✓ Il contesto energetico dovrà muoversi verso un **uso massimo e ottimizzato dell'energia elettrica**, prevedendo le opportune modifiche infrastrutturali (in particolare di efficientamento della rete di distribuzione) e comportamentali necessarie a non ottenere effetti collaterali indesiderati (dipendenti dalle modalità con cui l'energia elettrica viene generata).

In Allegato 2) il PEAR fornisce dei criteri e misure di mitigazione ambientale finalizzati ad incrementare la sostenibilità ambientale dell'attuazione del Piano.

Nel merito, i **criteri ambientali – PUNTO A** costituiscono elementi di valutazione positiva dei progetti per la realizzazione di impianti di produzione di energia rinnovabile e sono costituiti dai seguenti:

- a) il minor consumo possibile del territorio;
- b) il riutilizzo di aree già degradate dal punto di vista antropico;
- c) lo sfruttamento di infrastrutture già esistenti;
- d) la bonifica e il ripristino ambientale dei suoli e/o acque sotterranee;
- e) l'integrazione nel contesto delle tradizioni agroalimentari locali e del paesaggio rurale nella realizzazione e nell'esercizio dell'impianto;
- f) la ricerca e la sperimentazione di soluzioni finalizzate al miglior inserimento dell'impianto nel contesto storico, naturale e paesaggistico;
- g) il coinvolgimento dei cittadini in un processo di comunicazione e informazione preliminare all'autorizzazione e alla realizzazione dell'impianto;
- h) la formazione di personale e maestranze future;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	38 of 97

- i) l'individuazione delle misure di mitigazione tra cui quelle volte a perseguire, nella dismissione degli impianti, il riciclo dei materiali di demolizione;
- j) l'indicazione di tutti gli elementi tecnico-finanziari atti a rendere concretamente realizzabili le misure di mitigazione;
- k) la valutazione delle interferenze con i seguenti ambiti di competenza delle Regioni confinanti, considerando anche le pressioni in essere o esistenti e la presenza di eventuali aree non idonee: corpi idrici significativi, aree naturali protette, aree paesaggistiche tutelate ai sensi dell'artt.136 e 142 del D.Lgs. n.142/2004 e Siti natura 2000 confinanti con la Regione Marche.

Analizzando il progetto al centro del presente SIA con riferimento ai criteri sopra richiamati si devono fare le seguenti considerazioni:

- l'approccio prescelto dell'agrovoltaico consente di limitare al minimo, non solo l'occupazione, ma, nello specifico, l'impermeabilizzazione dei suoli che sarà circoscritta alla posa delle infrastrutture elettriche (SSE e Power Station);
- nell'area di progetto e nella più estesa area vasta (buffer 5km) non sono presenti emergenze naturali, ivi compresi aree naturali protette a vario livello e Siti Natura 2000, in quanto il territorio si presenta notevolmente antropizzato dall'attività agricola che ne ha modificato profondamente i caratteri naturalistici originari nel corso dei decenni;
- la morfologia del terreno presenta condizioni di pendenza accettabili per la meccanizzazione agricola, consentendo in pieno campo di svolgere tutte le lavorazioni meccaniche dalle lavorazioni ai trattamenti fitosanitari;
- la scelta delle colture praticabili in associazione all'impianto fotovoltaico ha tenuto in considerazione diversi aspetti legati all'ambiente agrario e alle caratteristiche tecniche e dimensioni dei pannelli fotovoltaici;
- alla luce delle caratteristiche del paesaggio agrario rilevato nell'area di intervento, è stata fatta una disamina delle potenziali colture agricole praticabili, considerando anche tutta la varietà delle produzioni agricole erbacee tipiche della Regione Marche.

In quanto alle **misure di mitigazione ambientale – PUNTO B** l'Allegato 2) al PEAR 2020 fornisce indicazioni solo per impianti quali: pompe di calore, impianti a biomassa, impianti eolici, impianti idroelettrici e reti elettriche. Rimangono quindi valide le avvertenze di cui al punto precedente.

3.3.4 *Rapporto tra il Progetto e gli Strumenti di Programmazione Energetica*

In riferimento all'oggetto del presente studio, gli strumenti di programmazione energetica a livello comunitario, nazionale e regionale promuovono la diversificazione delle fonti energetiche e lo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili.

Pertanto, il progetto risulta **coerente** con tali strumenti.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	39 of 97

3.4 PIANIFICAZIONE REGIONALE

3.4.1 Piano paesistico ambientale regionale (PPAR)

Ad oggi, il paesaggio delle Marche è governato dal Piano paesistico ambientale regionale (PPAR) approvato con D.A.C.R. n. 197 del 3.11.1989/1989 e dalle previsioni dei PRG comunali vigenti, elaborati e approvati in adeguamento al PPAR, secondo le indicazioni fornite nelle NTA del Piano stesso.

Il PPAR si configura come un piano territoriale, riferito cioè all'intero territorio della regione e non soltanto ad aree di particolare pregio. L'obiettivo del PPAR è quello *“di procedere a una politica di tutela del paesaggio coniugando le diverse definizioni di paesaggio immagine, paesaggio geografico, paesaggio ecologico in una nozione unitaria di paesaggio-ambiente che renda complementari e interdipendenti tali diverse definizioni”*. Allo scopo di conseguire l'obiettivo dichiarato, il PPAR elabora una descrizione dell'intero territorio regionale visto come:

- insieme di “sottosistemi tematici” (geologico-geomorfologico-idrogeologico; botanico-vegetazionale; e storico-culturale), per ognuno dei quali, vengono evidenziati condizioni di rischio, obiettivi e indirizzi della tutela;
- insieme di “sottosistemi territoriali”, distinti per diverso valore: aree A (aree eccezionali), aree B e C (unità di paesaggio di alto valore o che esprimono qualità diffusa), aree D (resto del territorio) e aree V (aree ad alta percezione visuale);
- insieme di “categorie costitutive del paesaggio”, ossia, degli elementi-base del paesaggio che vengono riferiti ai tre sottosistemi tematici rispetto ai quali il Piano riconosce ambiti di tutela ai quali applicare, a seconda dei casi, una tutela integrale o una tutela orientata;

secondo lo schema successivo:

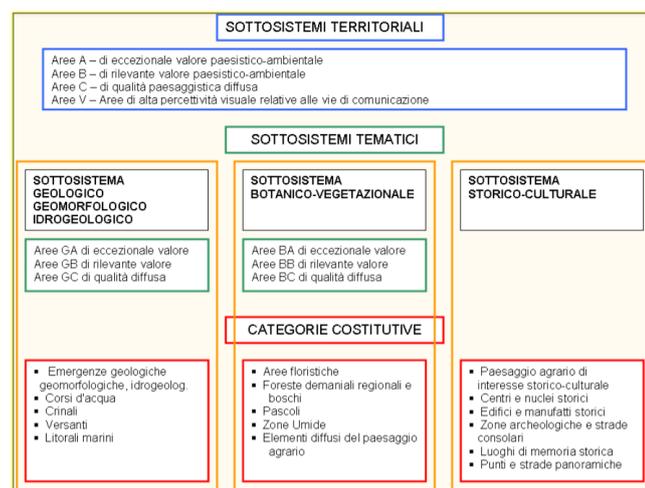


Figura 3.6: PPAR - Piano paesistico ambientale vigente – Schema concettuale del Piano⁶

⁶ Fonte: <https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Paesaggio-Territorio-Urbanistica-Genio-Civile/Paesaggio#item414>

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	40 of 97

Il PPAR si compone di una Relazione, le NTA e una cartografia articolata in n.18 Tavole a diversa scala. A tal proposito preme precisare che le tavole sono disponibili sul sito web della Regione⁷ dedicato in formato .jpg derivante dalla scansione del supporto cartaceo.

Con riguardo, nel caso di specie, alle opere tecnologiche, l'art.49 delle NTA del PPAR così dispone: *“La progettazione di impianti a rete e puntuali per l’approvvigionamento idrico, nonché di quelli a rete per lo smaltimento dei reflui depurati, dei sistemi tecnologici per le comunicazioni e per il trasporto dell’energia (aereo o per condotte), delle materie prime e/o dei semilavorati, deve porre particolare attenzione ai tracciati, ai rischi connessi ad eventuali disfunzioni degli impianti con conseguenti pericoli di inquinamento dei suoli interessati e di danno all’ambiente e al paesaggio.*

Conseguentemente le opere tecnologiche a rete devono svilupparsi in aree a minimo rischio ambientale, da definire sull’apposito elaborato progettuale che interpreti lo stato dei suoli, le condizioni lito-strutturali-geomorfologiche, idrologiche ed idrogeologiche, e comunque mediante tracciati che rispettino la morfologia dei luoghi ed i valori paesistico-ambientali.

La localizzazione e progettazione di antenne, ripetitori, impianti per sistemi di generazione elettrica-eolica-solare e simili, ed eventuali relativi accessori, devono comunque tener conto delle strade e dei percorsi già esistenti, ed evitare taglio o danneggiamento della vegetazione esistente.”

In generale, rispetto al sistema di tutele, il PPAR introduce delle “prescrizioni di base” immediatamente vincolanti per qualsiasi soggetto pubblico o privato, e prevalenti nei confronti di tutti gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti – fatte salve eventuali disposizioni più restrittive - che suddivide in (art.3, lett.c) delle NTA): “transitorie” (in vigore a partire dall’approvazione del PPAR sino al termine del processo di adeguamento del PRG) e in “permanenti” (soglie minime e inderogabili anche in sede di adeguamento dei PRG).

Ai Comuni viene, quindi, demandato il compito, da attuare in sede di adeguamento dei PRG al PPAR nel rispetto dell’art.27 bis delle NTA, di definire con uno sguardo più ravvicinato gli ambiti definitivi di tutela, eventualmente variandone il livello, e le prescrizioni corrispondenti.

Il PPAR prevede anche all’art.60 delle NTA la possibilità di “esenzioni” rispetto alle prescrizioni di base in diversi casi tra cui, ai presenti fini, rilevano le seguenti:

- “[...] 3) le seguenti opere pubbliche, oltre a quelle già comprese nei precedenti punti del presente articolo:*
- [...] 3c) le opere pubbliche, i metanodotti e le opere connesse, nonché quelle di interesse pubblico realizzate dalla SIP e dall’ENEL, previa verifica di compatibilità ambientale ai sensi degli articoli 63 bis e ter delle presenti norme. Sono comprese nel regime delle esenzioni anche le eventuali varianti urbanistiche adottate dai comuni ai sensi dell’articolo 1 della legge 1/78 e dell’articolo 3 della legge 291/71, necessarie per la localizzazione delle predette opere pubbliche;*
 - 3d) gli impianti tecnici di modesta entità, quali cabine elettriche, centrali e containers telefonici, cabine di decompressione del gas e simili;*
 - [...] 3g) gli impianti a fune, le antenne, i ripetitori, previa verifica di compatibilità ambientale da effettuarsi con le modalità di cui agli articoli 63 bis e ter [...]”.*

Laddove gli artt.63 bis *“Verifica di compatibilità paesistico-ambientale”* e ter *“Dichiarazione di compatibilità paesistico-ambientale”* fanno riferimento ad una specifica procedura di progettazione che anticipava la Valutazione di impatto ambientale, in attesa della sua entrata in vigore.

⁷ Fonte: <https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Paesaggio-Territorio-Urbanistica-Genio-Civile/Paesaggio#item414>

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	41 of 97

Segue la disamina delle Tavole del PPAR laddove come area di studio sia l'area di intervento che l'area vasta che si estende in un intorno pari a 5km di raggio dalla medesima: rimangono, dunque, escluse da tale disamina le Tavole rispetto alle quali l'area di studio non intercetta alcuna categoria paesistico-ambientale.

Nella TAV. 1 - VINCOLI PAESISTICO-AMBIENTALI VIGENTI (scala 1:100.000) realizzata su n. 2 fogli (Nord e Sud), a copertura dell'intero territorio regionale, sono rappresentati con retinatura in bianco e nero i seguenti elementi:

- Vincoli esistenti (zone con note Legge n.1497/1939);
- Vincoli esistenti (ex Legge n.1497/1939);
- Montagne sopra m.1200 s.l.m.;
- Parchi e foreste;
- Ghiacciai e circhi glaciali;
- Fiumi e corsi d'acqua;
- Limiti della costa e fascia costiera - profondità m.300 dalla battigia;
- Vincoli regionali (Legge n.431/1985, nota come legge "Galasso").

Come si può osservare dall'estratto in Errore. L'origine riferimento non è stata trovata., la tavola conferma l'a sola intersezione con il vincolo della fascia di rispetto dalle sponde del corso d'acqua affluente del Fiume Musone.

A tal proposito, valgono le prescrizioni dell'art.29 delle NTA secondo cui: nella fascia contigua di m.10 a partire dalle sponde o dal piede esterno dell'argine è vietata l'aratura di profondità superiore a cm.50 e all'interno del corpo idrico è vietata qualunque trasformazione, manomissione, immissione dei reflui non depurati, salvo gli interventi volti al disinquinamento, al miglioramento della vegetazione ripariale, al miglioramento del regime idraulico limitatamente alla pulizia del letto fluviale, alla manutenzione delle infrastrutture idrauliche e alla realizzazione delle opere di attraversamento sia viarie che impiantistiche.

In ogni caso, compete agli strumenti di pianificazione territoriale sottordinati procedere alla verifica e alla perimetrazione definitiva dell'alveo e delle aree esterne all'alveo di diretta pertinenza del corso d'acqua e alla definizione degli ambiti di tutela annessi ai corsi d'acqua e alle prescrizioni per la tutela degli ambiti relativi ai corsi d'acqua, in base a quanto stabilito dal PPAR, sempre nel rispetto delle norme di riferimento vigenti.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	42 of 97

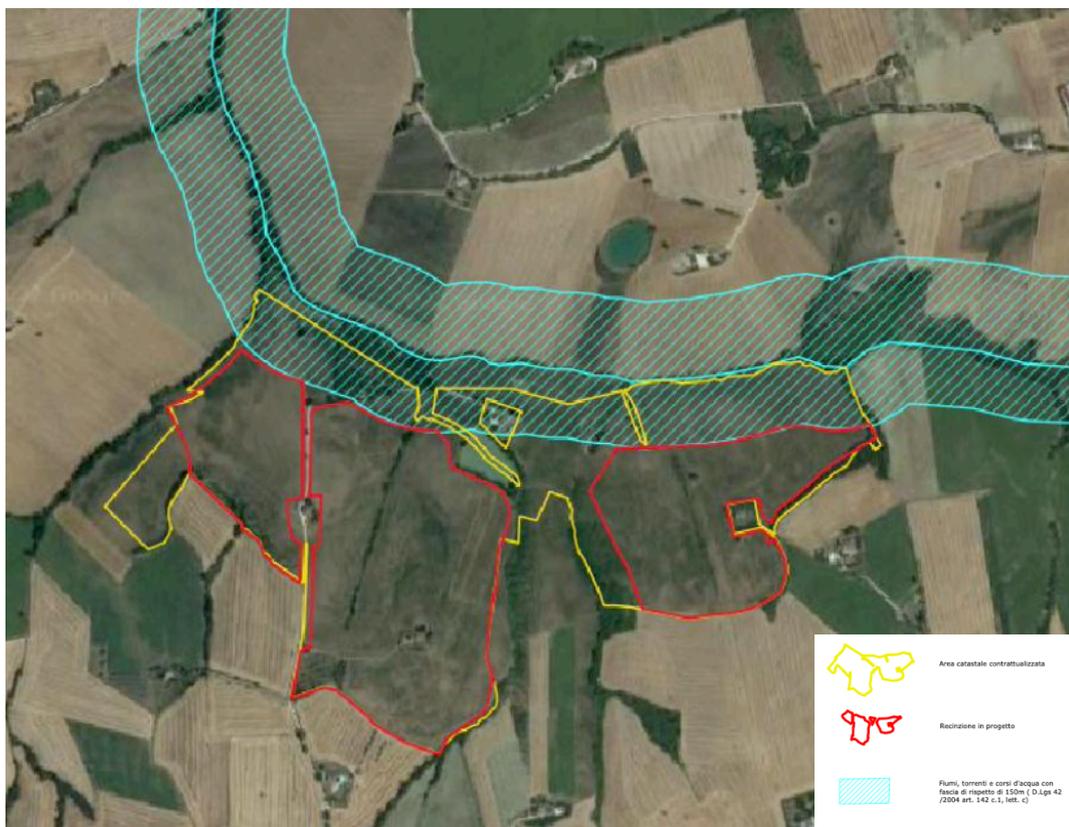


Figura 3.7: Stralcio del vincolo fluviale individuato.⁸

Rapporto con il progetto

Si riporta nel presente paragrafo solo i vincoli riscontrati ossia la fascia di rispetto dal corso d'acqua presente. I dettagli in merito alle analisi effettuate vengono riportati nella 21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R03_Rev0-Relazione paesaggistica.

3.5 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

3.5.1 Piano Territoriale Di Coordinamento Provinciale (PTC)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC) di Macerata, approvato definitivamente con delibera di Consiglio n.75 dell'11/12/2001, appresta gli strumenti di conoscenza, di analisi e di valutazione dell'assetto del territorio della Provincia e delle risorse in esso presenti, determina – in attuazione del vigente ordinamento regionale e nazionale e nel rispetto del piano paesistico ambientale regionale (PPAR) e del piano di inquadramento territoriale (PIT) nonché del principio di sussidiarietà – le linee generali per il recupero, la tutela ed il potenziamento delle risorse nonché per lo sviluppo sostenibile e per il corretto assetto del territorio medesimo. La relativa disciplina è espressa a mezzo delle definizioni e delle classificazioni nonché delle previsioni progettuali contenute negli elaborati cartografici ed a mezzo delle concorrenti statuizioni delle norme tecniche di attuazione (NTA).

Indirizzi generali

⁸ Fonte: <https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Paesaggio-Territorio-Urbanistica-Genio-Civile/Paesaggio#item414>

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	43 of 97

Al fine di assicurare la tutela, il potenziamento ed il riequilibrio nonchè lo sviluppo delle risorse e dei valori ambientali, quali beni specifici primari e quali elementi essenziali del compendio ecobiologico e della biodiversità, i Comuni, nell'esercizio (anche associato) del loro potere di pianificazione urbanistica, si attengono agli indirizzi dettati nel presente capo, conformando ad essi (ed alla vocazione delle diverse parti del territorio, individuata dal PTC) gli strumenti urbanistici generali ed attuativi, d'iniziativa pubblica o privata.

Detti strumenti debbono peraltro essere elaborati e definiti assicurando -in via preliminare- l'individuazione puntuale, la descrizione e l'analisi dei beni e delle risorse ambientali e del loro peculiare contesto; a tale scopo, i ricordati strumenti sono corredati da un rapporto ecologico costituito almeno dalle seguenti indagini e valutazioni:

- a. rilievo delle risorse ambientali e descrizione del loro stato;
- b. individuazione dei rischi cui sono soggette le risorse ambientali di cui alla precedente lettera a;
- c. definizione del grado di vulnerabilità e dei livelli di sensibilità delle risorse stesse rispetto agli impatti determinati dalla pressione antropica;
- d. potenzialità e possibilità di recupero.

Indirizzi Specifici

Gli indirizzi specifici sono articolati in relazione alla struttura ambientale complessa, di volta in volta interessata dagli strumenti urbanistici.

Nell'ambito delle riserve di naturalità (principale e locale), del crinale principale e della dorsale carbonatica secondaria, gli strumenti urbanistici debbono prevedere e -per quanto possibile, in relazione alla situazione esistente- prescrivere le sole destinazioni, i soli usi ed i soli interventi idonei a conseguire il mantenimento e lo sviluppo della biodiversità, la tutela ed il riequilibrio della risorsa suolo, il mantenimento e -se insussistente od insufficiente- il conseguimento della stabilità idrogeologica nonchè la manutenzione, il recupero ed il potenziamento della vegetazione (anche arbustiva) esistente ed in particolare del patrimonio boschivo.

Nell'area di filtro del serbatoio idrico delle dorsali carbonatiche, gli strumenti urbanistici debbono prevedere e -per quanto possibile, in relazione alla situazione esistente- prescrivere le sole destinazioni e i soli usi ed interventi idonei a conseguire la tutela ed il potenziamento delle risorse idriche presenti nel sottosuolo.

Nell'area e nel reticolo di scambio delle dorsali gli strumenti urbanistici debbono prevedere e -per quanto possibile- prescrivere le sole destinazioni, i soli usi ed i soli interventi idonei a conseguire il massimo sviluppo dei corridoi di scambio delle dorsali, il potenziamento delle fasce ripariali dei corsi d'acqua e dei boschi, anche attraverso nuove piantumazioni che realizzino la continuità delle masse boschive nonchè, nelle aree agricole, il recupero ed il potenziamento degli elementi diffusi del paesaggio agrario ed in particolare delle siepi, degli arbusteti, dei filari fino a costituire una rete minore di corridoi ecobiologici; nuovi insediamenti ed infrastrutture eventualmente compatibili non debbono interrompere le continuità ecobiologiche, esistenti o potenziali.

Nell' *area di riequilibrio idrogeologico* gli strumenti urbanistici debbono prevedere e -per quanto possibile- prescrivere le sole destinazioni, i soli usi ed i soli interventi idonei a realizzare la regimazione delle acque, il consolidamento del suolo (attraverso le tecniche della bioingegneria) ed il potenziamento della vegetazione arboreo-arbustiva presente nonchè a prevenire e, comunque, ad evitare i dissesti (riducendo quelli eventualmente già presenti) anche a mezzo di azioni diffuse di miglioramento delle caratteristiche del suolo;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	44 of 97

nuovi insediamenti ed infrastrutture eventualmente compatibili sono comunque condizionati alla realizzazione, contestuale e garantita, di concrete ed adeguate misure di minimizzazione degli impatti sul suolo.

Nell'area collinare di *microconnessione*, gli strumenti urbanistici debbono prevedere e -per quanto possibile, in relazione alla situazione esistente- prescrivere le sole destinazioni, i soli usi ed i soli interventi idonei a tutelare e potenziare gli elementi minori, costituenti la rete dei piccoli corridoi ecologici delle aree collinari e di pianura, nonchè a potenziare e ricostituire il ricco sistema di connessioni attraverso interventi sugli elementi diffusi del paesaggio agrario, sul sistema di fossi e piccoli corsi d'acqua e lungo le linee di crinale dei sistemi collinari di bassa e media collina.

Lungo le *connessioni interambientali* (principali e secondarie) ed in presenza dei rispettivi reticoli di alimentazione ed aree di protezione, gli strumenti urbanistici debbono prevedere e -per quanto possibile, in relazione alla situazione esistente- prescrivere le sole destinazioni, i soli usi ed i soli interventi idonei a realizzare il recupero della funzionalità fisico-biologica dei corsi d'acqua, il recupero ed il potenziamento delle fasce ripariali e della vegetazione golenale, la sistemazione degli alvei e degli argini, naturali o artificiali (attraverso le tecniche della bioingegneria) nonchè, ove possibile, la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua ed il ripristino delle aree di naturale esondazione del corso d'acqua.

Prescrizioni

Il PTC - anche per favorire la corretta e piena attuazione del PPAR - detta prescrizioni proprie correlandole a quelle del piano paesistico ambientale regionale, attraverso le seguenti operazioni:

- a. individuazione di - ambiti di tutela provvisori (la cui delimitazione definitiva compete agli strumenti urbanistici generali compreso il caso degli ambiti cartograficamente delimitati dal PTC), per detti nuovi ambiti (ossia quelli definitivamente delimitati dai Comuni in sede di adeguamento dei P.R.G. al P.T.C.) il PTC detta prescrizioni di base permanenti con riferimento ad alcune categorie costitutive del paesaggio;
- b. individuazione di emergenze geomorfologiche con ambiti provvisori di tutela la cui delimitazione definitiva compete agli strumenti urbanistici generali in sede di adeguamento al PTC;
- c. delimitazione di alcuni puntuali ambiti provvisori di tutela di beni appartenenti alle categorie costitutive del paesaggio di cui alla successiva lettera d dando corso - in parte e salve eventuali ulteriori specificazioni da parte dei singoli Comuni interessati - all'operazione di delimitazione degli ambiti definitivi di tutela di cui al secondo comma dell'art.27 bis delle NTA del PPAR;
- d. definizione delle prescrizioni generali di base transitorie e permanenti dettate a tutela di alcune categorie costitutive del paesaggio, ritenute componenti fondamentali dell'ambiente caratterizzante territorio provinciale per gli aspetti geologico-geomorfologico, botanico-vegetazionale e storico-culturale.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	45 of 97

3.6 PIANIFICAZIONE COMUNALE

3.6.1 Piano Regolatore Comunale

Lo strumento urbanistico generale vigente di Appignano (MC) è rappresentato dalla Variante generale al PRG approvata con D.C.C. n.41 del 27/11/2021 e dalla Variante ordinaria approvata con DCC n. 5 del 28/04/2014.

Per quanto riguarda la zonizzazione, gli interventi di progetto andranno a coinvolgere aree contrassegnate come zone omogenee “E” destinate ad attività agricole, ai sensi della vigente legislazione statale e regionale (art.2 del D.M. 2/4/68 N.1444).

Tali zone sono destinate all’esercizio delle attività dirette alla coltivazione dei fondi, alla silvicoltura, all’allevamento del bestiame ed alle altre attività produttive connesse, ivi compreso l’agriturismo.

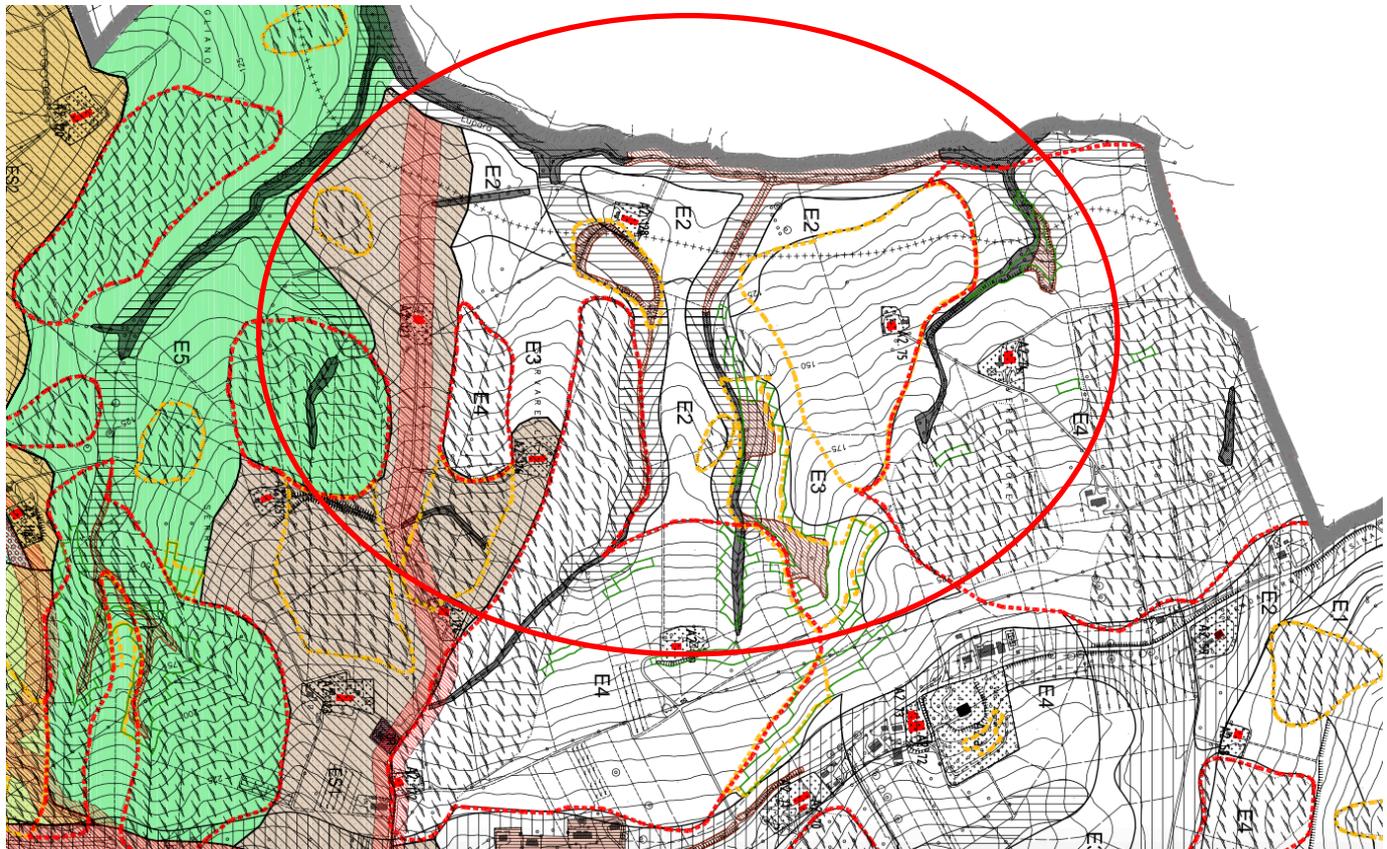
Le zone E individuate dal PRG sono assimilate alle zone E di cui al D.M. 1444/68.

Il Piano, in relazione alla specificità delle situazioni dal punto di vista paesistico-ambientale ed alla diversa funzione assegnata alle varie parti del territorio classificato come agricolo, individua le seguenti sottozone:

- **E1** ZONE AGRICOLE NORMALI (art. 27);
- **E2** ZONE AGRICOLE DI INTERESSE PAESISTICO (art. 28);
- **E3** ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA STORICO PAESISTICO (art. 29);
- **E4** ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE, DI FORTE PENDIO E DI FONDOVALLE (art. 30);
- **E5** ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA E POTENZIAMENTO AMBIENTALE (art. 30 bis);
- **ESn** ZONE AGRICOLE SPECIALI (art. 30 ter).

In particolare, come mostrato nella *tavola 1 A 5000 territorio agricolo* prodotta ai fini del presente procedimento, l’area lorda a disposizione per il progetto ricade:

- in gran parte nelle zone omogenee classificate come **E2** ZONE AGRICOLE DI INTERESSE PAESISTICO ed **E3** ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA STORICO PAESISTICO);
- per porzioni limitate nelle aree **E4** ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE, DI FORTE PENDIO E DI FONDOVALLE;
- in parte molto ridotta dell’area ricade nella zona omogenea **E5**- ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA E POTENZIAMENTO AMBIENTALE.



ZONE AGRICOLE

- E1 NORMALI (art.27)
- E2 DI INTERESSE PAESISTICO (art.28)
- E3 DI SALVAGUARDIA STORICO-PAESISTICO (art.29)
- E4 DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE, DI FORTE PENDIO E DI FONDOVALLE (art.30)
- E5** DI POTENZIAMENTO AMBIENTALE (art.30 bis)

-  ES1 AGRICOLE SPECIALI (art.30 ter)
-  ES2 AGRICOLE SPECIALI (art.30 ter)
-  ES3 AGRICOLE SPECIALI (art.30 ter)

GRADO DI PERICOLOSITA' GEOLOGICA (art. 50 bis)
 (Riferimento alla Carta delle pericolosità geologiche tav. 2a / 2b indagine geologica)

-  MASSIMO
-  ALTO

FRANE (art 50 bis)
 (Riferimento alla Carta geomorfologica tav. 1a / 1b indagine geologica)

-  ATTIVE

Figura 3.8: Stralcio tavola PRG – Comune di Appignano (cerchio in rosso area totale).

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	47 of 97

Secondo le NTA del PRG del Comune di Appignano, la zona omogenea E2 - *ZONE AGRICOLE DI INTERESSE PAESISTICO* non riporta alcuna specifica in merito all'installazione di impianti assimilabili al fotovoltaico. Pertanto, la mancanza di restrizioni in merito a tali impianti viene considerata come possibile realizzazione degli stessi.

In merito alla zona omogenea E3 - *ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA STORICO PAESISTICO*, le NTA del PRG ammettono espressamente per le aree urbanizzate “...la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, nonché l'ampliamento e la ristrutturazione delle esistenti, purché compatibili con la pericolosità della zona”.

Per quanto concerne la sottozona E4 - *ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE, DI FORTE PENDIO E DI FONDOVALLE*, il PRG include tutte le aree identificate con condizioni di instabilità morfologica interessate da:

- fenomeni franosi (attivi e quiescenti) così classificabili in s.s. (colamenti, scorrimenti);
- deformazioni plastiche lente di maggiore profondità e/o estensione (rilevabile sulla base di parametri morfologici e non geognostici).

Le NTA del PRG, in tali aree interessate da problemi di stabilità, sconsigliano insediamenti urbanistici e riportano il divieto di installazione di impianti tecnologici fuori terra; mentre raccomandano di intervenire per il recupero mirato alla salvaguardia, in modo da evitare l'ampliarsi dei fenomeni in atto citati.

In relazione alle caratteristiche della zona omogenea E4, la progettazione del sito è stata impostata con l'obiettivo di migliorare la stabilità del versante sfruttando le peculiarità del progetto (infissione di pali ad una profondità misurata che ne garantisca maggiore stabilità) ed integrando lo stesso con opere di regimazione idraulica specifiche. A tal riguardo è stato effettuato uno studio geologico mirato; per i dettagli si rimanda alla *21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R08_Rev0 Relazione Idrogeologica per le verifiche idrodinamiche e di stabilità*.

In virtù delle considerazioni sopra riportate, si è ritenuto possibile utilizzare la porzione dell'impianto rientrante nella sottozona E4, in modo da poter incrementare il valore agricolo con un progetto agronomico di pregio e migliorare la stabilità del versante stesso.

Inoltre, l'impianto in esame risulta essere un impianto agrivoltaico; tale tipologia di impianto ha lo scopo, diversamente da un semplice impianto tecnologico, di integrare l'attività agricola a quella di produzione di energia elettrica da fotovoltaico tramite specifici studi agronomici, atti a consentire la valorizzazione e l'ulteriore sviluppo dell'area, favorendo un recupero del terreno a destinazione agricola finora non sfruttato in tutte le sue potenzialità.

L'area omogenea E5 - *ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA E POTENZIAMENTO AMBIENTALE* esprime il divieto di edificabilità, pertanto, nella definizione dell'area di ingombro dell'impianto fotovoltaico tali aree sono state escluse.

Per quanto riguarda la viabilità, gli accessi al sito sono stati individuati con lo scopo di sfruttare la rete viaria preesistente al fine di non andare a modificare o alterare la morfologia del luogo.

Anche per la viabilità interna all'impianto si tende a sfruttare ove possibile sia le mulattiere e le strade preesistenti riportate sulla cartografia catastale che quelle tracciate e sfruttate dai fondisti.

Il progetto risulta compatibile con le caratteristiche regolamentate a livello Comunale.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	48 of 97

Il progetto alla luce di queste considerazioni si valuta compatibile con le caratteristiche regolamentate a livello Comunale. Per i dettagli si rimanda al documento *21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R01_Rev0-Studio di inserimento urbanistico* ed al documento *21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R03_Rev0-Relazione paesaggistica*.

Piano Regolatore Comunale – Connessione

Il collegamento tra l'impianto fotovoltaico e la relativa stazione di Rete AT prevede la realizzazione di una stazione MT/AT di utenza e della nuova SE. Queste ultime ricadono all'interno del Comune di Montefano.

Il Comune di Montefano è dotato di un Piano Regolatore Generale adeguato al Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR), approvato con D.G.P 170 del 21/05/1998. Il consiglio comunale, con D.C.C n. 5 del 12/01/2015, ha adottato la Variante Generale al PRG in adeguamento alle disposizioni del P.T.C e dai piani sovraordinati, approvato in adeguamento al parere favorevole di conformità espresso dalla giunta provinciale con atto n.303 del 29/12/2015.

Per quanto riguarda la zonizzazione, gli interventi di progetto della stazione di utenza e della nuova stazione elettrica di Terna andranno a coinvolgere aree contrassegnate come zone omogenee "E" destinate ad attività agricole, ai sensi della vigente legislazione statale e regionale (art.2 del D.M. 2/4/68 N.1444).

Il Piano individua le seguenti sottozone agricole:

- **EN** ZONE AGRICOLE NORMALI (art. 22);
- **EA** ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA PAESISTICO AMBIENTALE (art. 24);
- **EP** ZONE AGRICOLE DI INTERESSE PAESISTICO (art. 23)

In particolare, come mostrato nella *Tav. 01 – Zonizzazione Territorio Comunale* prodotta ai fini del presente procedimento, l'area lorda a disposizione per il progetto compresa nell'ambito di Montefano (MC) ricade in:

- Zona agricola **EA** ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA PAESISTICO AMBIENTALE.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	49 of 97

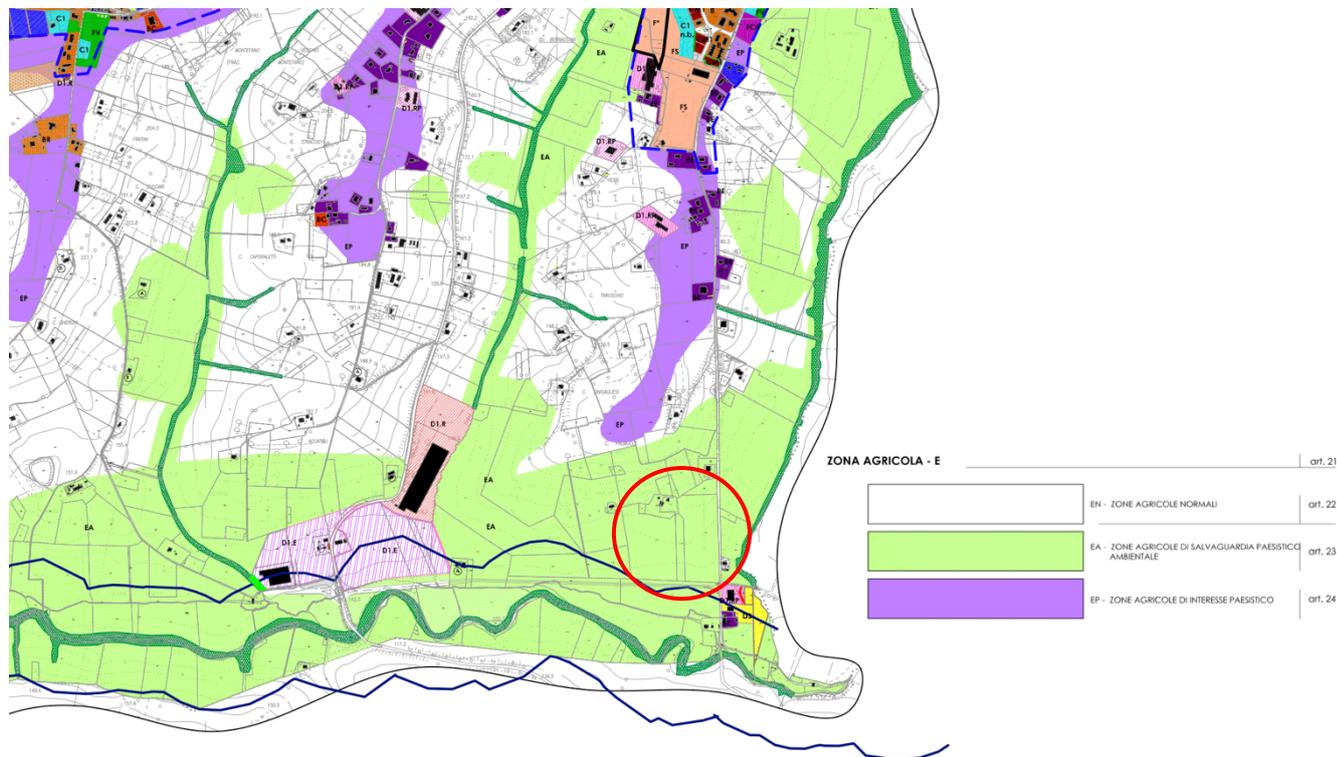


Figura 3.9 Stralcio tavola PRG – Comune di Montefano (cerchio in rosso area totale)

Rapporto con Il Progetto

Secondo le NTA del PRG del Comune di Montefano, la sottozona **EA ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA PAESISTICO AMBIENTALE** (art. 24) non riporta alcuna specifica.

In merito alla sottozona **EA ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA PAESISTICO AMBIENTALE** (art. 24), le NTA del PRG (art. 24 comma 4) ammettono espressamente *“Eventuali opere di pubblica utilità a livello infrastrutturale prevista dal Piano in tali zone o che dovessero necessariamente essere localizzate nelle stesse, sono soggette a verifica di compatibilità ambientale (V.I.A. o V.A.S.) in base alla normativa vigente all’atto della progettazione delle opere.”* L’area per il posizionamento delle due stazioni è stata individuata a seguito di un’analisi condotta in collaborazione con il Gestore di Rete tra quelle con caratteristiche morfologiche e di pendenza del terreno più idonee ricomprese nell’area più prossima alla linea AT esistente.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	50 of 97

3.6.2 Aree non idonee per le Energie Rinnovabili

La Regione Marche ha disciplinato l'individuazione delle aree non idonee per l'installazione di impianti fotovoltaici a terra, nel rispetto delle linee guida previste dall'art.12 del D.Lgs. n.387/2003, ed emanate poi con D.M. 10.09.2010, e della L.R. n.12/2010, con propria Deliberazione Amministrativa dell'Assemblea legislativa regionale n.13 del 30 settembre 2010.

A seguire, con D.G.R. n.1756 del 06.12.2010, la Giunta Regionale ha approvato delle indicazioni tecnico-amministrative contenute nell'Allegato A alla Delibera, a supporto, specificamente, di una serie di punti di tale Deliberazione, tra i quali emerge, in primo luogo, la inapplicabilità della Del. n.13/2010 alle opere di connessione alla rete elettrica ai sensi delle Linee guida ministeriali sopra citate, stante la necessità di accettare, da parte del proponente, la soluzione tecnica indicata dal gestore di rete (All.A, Punto 9).

A tal proposito merita rammentare che la Deliberazione regionale n.13/2010 in argomento non è accompagnata da alcuna tavola, ma demanda ai Comuni la successiva individuazione cartografica delle aree non idonee di cui all'Allegato I cit., entro il termine di 60 gg dalla sua approvazione.

Nondimeno, il punto 7) della D.G.R. n.1756/2010 chiarisce che la mancata trasposizione cartografica da parte dei Comuni ciò non comporta l'inefficacia della Deliberazione dell'Assemblea legislativa regionale, la quale è valida e vigente sin dalla sua approvazione.

Pertanto, nella tabella successiva si riporta la collocazione del sito prescelto ai fini della localizzazione dell'impianto agro-voltaico alla luce dei codici ex Allegato I alla Del. n.13/2010 relativi ad impianti FV a terra con potenza superiore a 200 kWp.

Aree desunte dall' Allegato 3, lettera f) delle LG Ministeriali	Dettaglio dell' Allegato 3, lettera f) delle LG Ministeriali	Attuazione Regione Marche (le indicazioni vengono fornite a titolo esemplificativo, per la perimetrazione occorre riferirsi agli specifici provvedimenti)	Cod.	Impianto FV a terra con potenza superiore a 3 kWp ed inferiore o uguale a 20 kWp	Impianto FV a terra con potenza superiore a 20 kWp e inferiore o uguale a 200 kWp	Impianto FV a terra con potenza superiore a 200 kWp	Descrizione delle incompatibilità riscontrate con gli obiettivi di protezione individuali
10) Le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. 180/98 e s.m.i.;	<i>le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. 180/98 e s.m.i.;</i>	DACR n. 116 del 21/01/2004 - Aree a rischio esondazione R1 o assimilate	10.1	NON IDONEA	NON IDONEA	NON IDONEA	Ai sensi dell'art. 9 delle NA del PAI approvato con DACR 116/2004
		DACR n. 116 del 21/01/2004 - Aree a rischio esondazione R2 o assimilate	10.2	NON IDONEA	NON IDONEA	NON IDONEA	Ai sensi dell'art. 9 delle NA del PAI approvato con DACR 116/2004
		DACR n. 116 del 21/01/2004 - Aree a rischio esondazione R3 o assimilate	10.3	NON IDONEA	NON IDONEA	NON IDONEA	Ai sensi dell'art. 9 delle NA del PAI approvato con DACR 116/2004
		DACR n. 116 del 21/01/2004 - Aree a rischio esondazione R4 o assimilate	10.4	NON IDONEA	NON IDONEA	NON IDONEA	Ai sensi dell'art. 9 delle NA del PAI approvato con DACR 116/2004
		DACR n. 116 del 21/01/2004 - Aree a rischio frana P1 o assimilate	10.5	IDONEA	IDONEA	IDONEA	
		DACR n. 116 del 21/01/2004 - Aree a rischio frana P2 o assimilate	10.6	IDONEA	IDONEA	IDONEA	
		DACR n. 116 del 21/01/2004 - Aree a rischio frana P3 o assimilate	10.7	NON IDONEA	NON IDONEA	NON IDONEA	Ai sensi dell'art.12 delle NA del PAI approvato con DACR 116/2004
		DACR n. 116 del 21/01/2004 - Aree a rischio frana P4 o assimilate	10.8	NON IDONEA	NON IDONEA	NON IDONEA	Ai sensi dell'art.12 delle NA del PAI approvato con DACR 116/2004
		DACR n. 116 del 21/01/2004 - Aree a rischio valanga P4 o assimilate	10.9	NON IDONEA	NON IDONEA	NON IDONEA	Ai sensi dell'art.12 delle NA del PAI approvato con DACR 116/2004

Il sito in oggetto rientra nella casistica prevista dal codice 10.7 dell'Allegato I alla Del. n.13/2010, in quanto in parte ricade nelle Aree classificate dal PAI con rischio P3.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	51 of 97

Ad oggi, a tale disposizione prevista dalla Deliberazione regionale n.13/2010, il Comune di Appignano (MC) ha dato seguito tramite le seguenti tavole riportate di seguito relative alla “*Individuazione delle Aree non idonee per l’installazione di impianti fotovoltaici a terra*”:

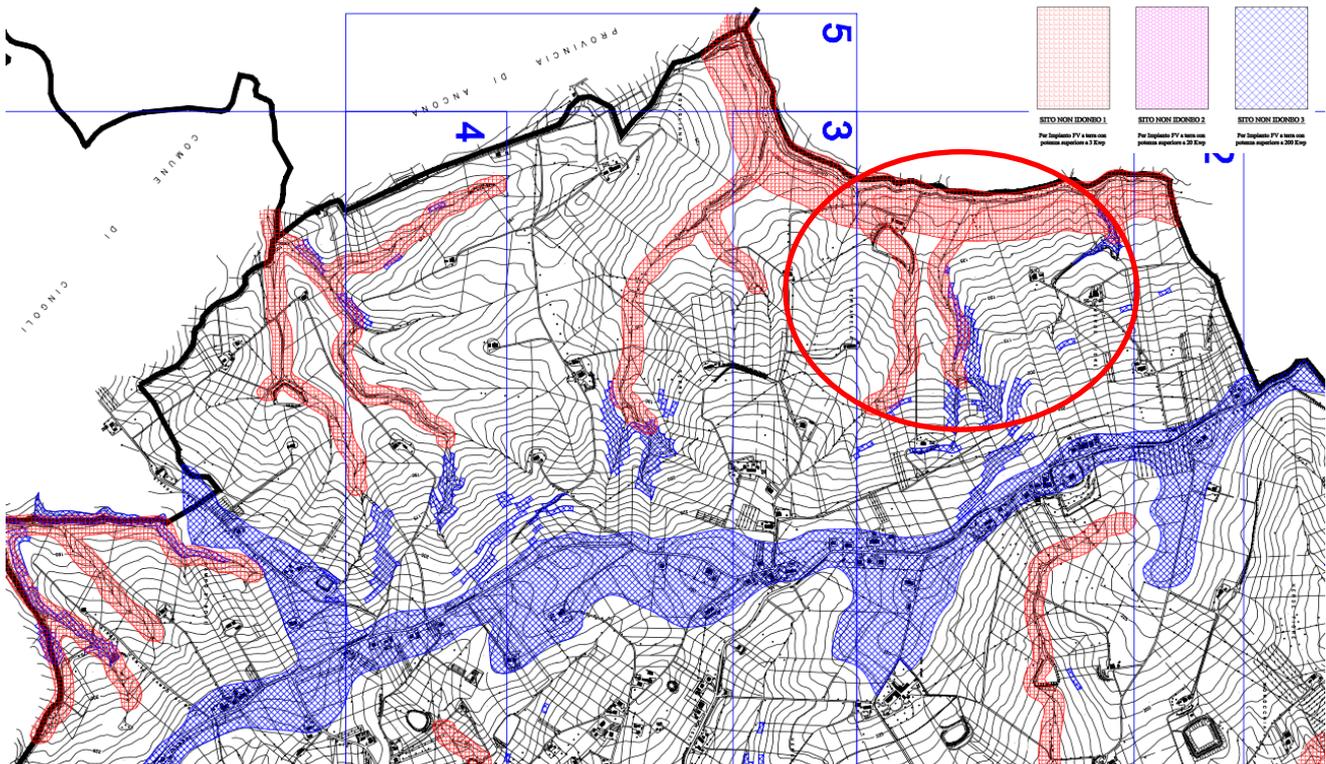


Figura 3.10: Stralcio tavola Individuazione delle Aree non idonee per l’installazione di impianti fotovoltaici a terra- Tavola B/a “Sottosistema geomorfologico”– Comune di Appignano (cerchio in rosso area del sito).

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	52 of 97

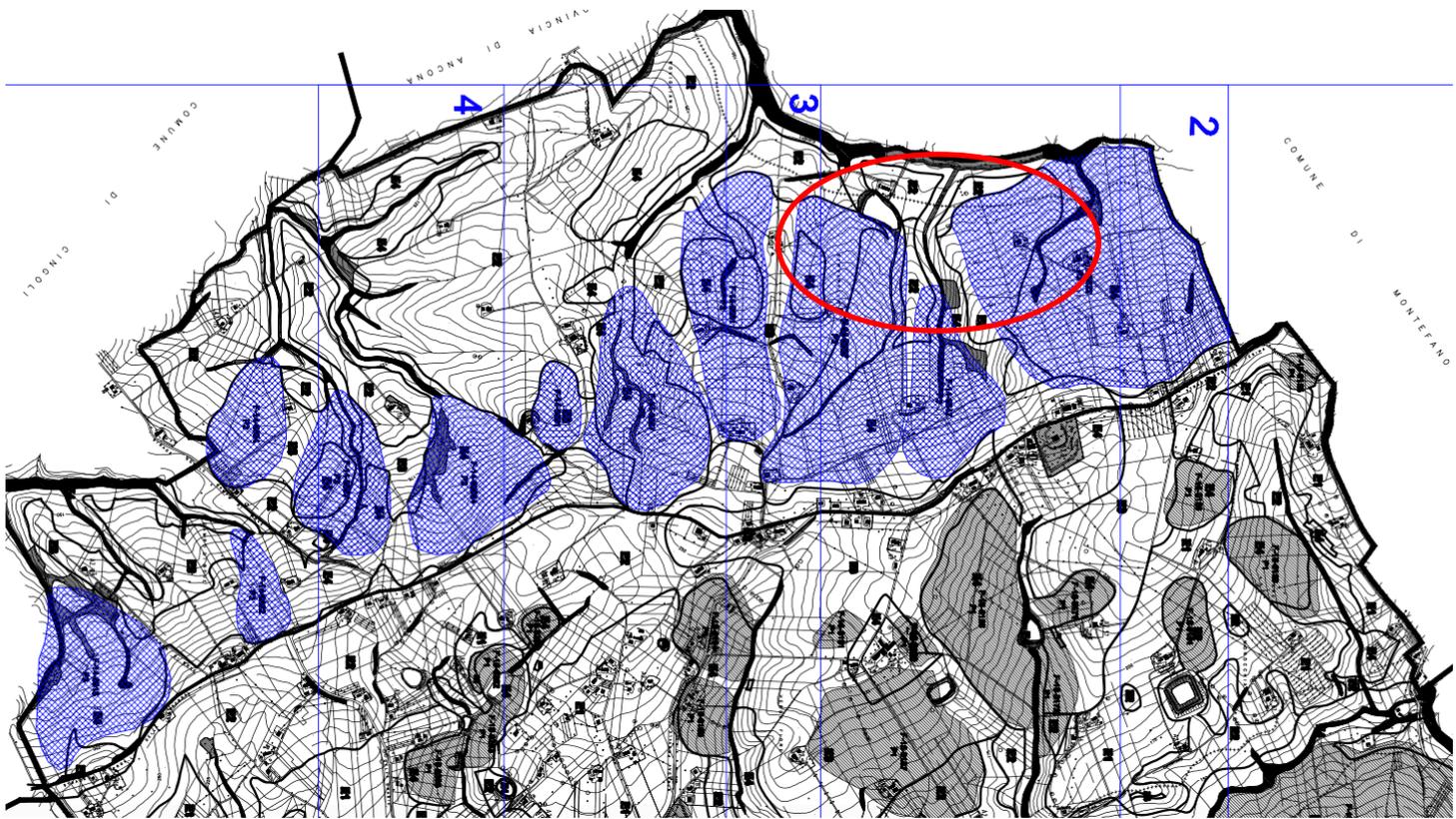


Figura 3.11: Stralcio tavola Individuazione delle Aree non idonee per l’installazione di impianti fotovoltaici a terra- Tavola C/a “Piano assetto idrogeologico” – Comune di Appignano (cerchio in rosso area del sito).

In merito alle aree identificate nella tavola B/a -“Sottosistema geomorfologico, la progettazione del sito ha tenuto conto di tale aree escludendole dall’area utile alla realizzazione dell’impianto.

Per quanto riguarda le aree riportate in tavola C/a - “Piano assetto idrogeologico”, le stesse si rifanno a quanto riportato nel PAI ossia alle aree classificate con rischio P3 per le quali il PAI stesso consente la realizzazione come riportato nel paragrafo così come espresso all’art. 12 - “Disciplina delle aree di versante in dissesto” delle NTA del PAI prevede al comma 3 che “...nelle aree di versante a rischio frana con livello di pericolosità elevata, AVD_P3, sono consentiti esclusivamente, nel rispetto delle vigenti normative tecniche:

j) realizzazione ed ampliamento di infrastrutture tecnologiche o viarie, pubbliche o di interesse pubblico, nonché delle relative strutture accessorie; tali opere sono condizionate ad uno studio da parte del soggetto attuatore in cui siano valutate eventuali soluzioni alternative, la compatibilità con la pericolosità delle aree e l’esigenza di realizzare interventi per la mitigazione della pericolosità...”.

Inoltre, il progetto è stato predisposto considerando specifiche progettuali che consentano di migliorare la stabilità del versante (infissione pali ad una profondità definita tramite indagine Idrogeologica volta alle verifiche idrodinamiche e di stabilità al fine di garantire maggiore stabilità) ed integrando lo stesso con opere di regimazione idraulica specifiche. Pertanto, si è ritenuto che tale progetto apporti migliorie all’area sia da un punto di vista idrogeologico che agronomico.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	53 of 97

Per i dettagli relativi all'indagine idrogeologica svolta sul sito si rimanda al documento 21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R08_Rev0-Relazione Idrogeologica per le verifiche idrodinamiche e di stabilità.

3.6.3 Zonizzazione acustica Comunale

Il D.P.C.M. 1° Marzo 1991 – “Limiti massimi di esposizione al rumore degli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”: regola i livelli massimi ammissibili di rumore ambientale LA in base alla zonizzazione acustica redatta dai Comuni (qualora esistente) i quali, sulla base di indicatori di natura urbanistica (densità di popolazione, presenza di attività produttive, presenza di infrastrutture di trasporto...) suddividono il proprio territorio in zone diversamente “sensibili”. A queste zone sono associati dei limiti di rumore ambientale diurno e notturno, espressi in termini di livello equivalente continuo (LA_{eq}) misurato in dB(A):

<i>Comuni con zonizzazione acustica del territorio</i>		
FASCIA TERRITORIALE	DIURNO 6:00-22:00 [dB(A)]	NOTTURNO 22:00-6:00 [dB(A)]
I Aree protette	50	40
II Aree residenziali	55	45
III Aree miste	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70
<i>Comuni senza zonizzazione acustica del territorio</i>		
DESTINAZIONE TERRITORIALE	DIURNO 6:00-22:00 [dB(A)]	NOTTURNO 22:00-6:00 [dB(A)]
Territorio nazionale (anche senza PRG)	70	60
Zona urbanistica A (D.M. 1444/68 –art 2)	65	55
Zona urbanistica B (D.M. 1444/68 –art 2)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

L'area d'intervento dell'impianto ricade a cavallo tra il territorio comunale di Appignano (MC) che hanno adottato e approvato la zonizzazione acustica secondo quanto previsto dall'art.6, comma 1, lettera a, della legge 26 ottobre 1995 n 447 “Legge sull'inquadramento acustico”

In seguito, si riporta stralcio cartografico del piano di classificazione acustica del comune di Appignano (MC)

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	54 of 97

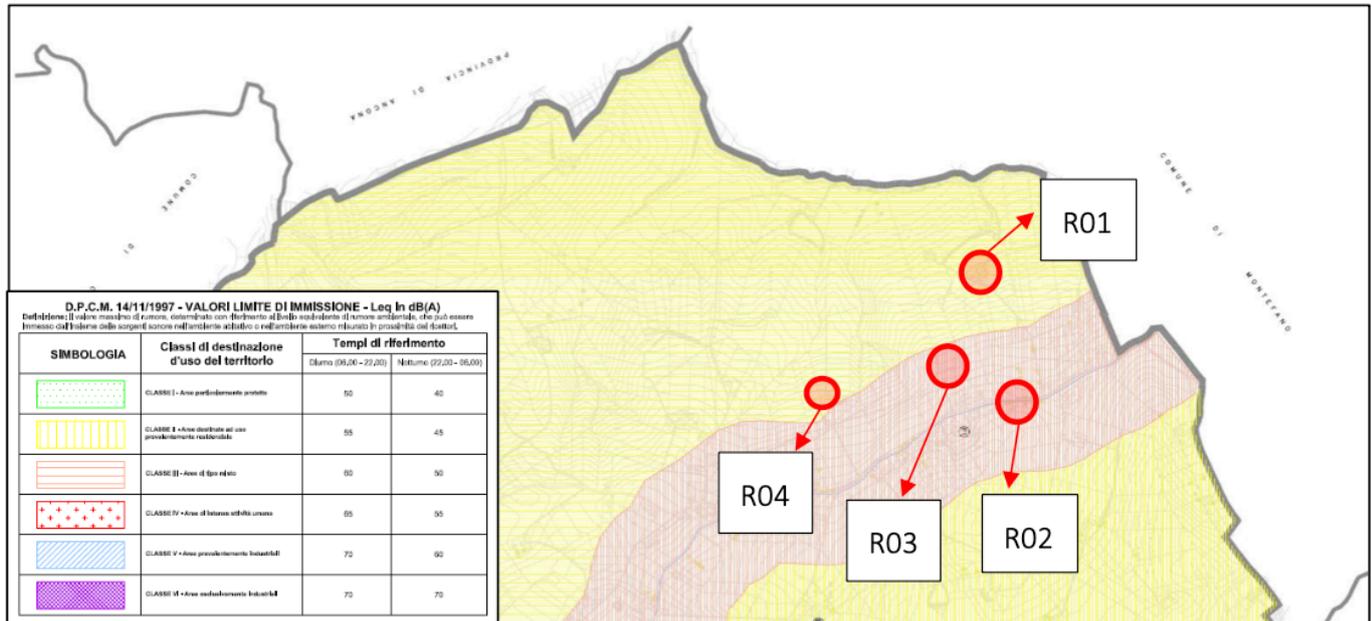


Figura 3.12: Stralcio della classificazione acustica del Comune di Appignano indicante anche l'ubicazione dei ricettori individuati..

Come si evince dalla lettura della zonizzazione acustica, l'area di intervento ed i ricettori denominati R01 e R04 ricadono all'interno della Classe Acustica II, mentre R02 e R03 ricadono all'interno della classe acustica III. Di seguito si riporta tabella riepilogativa dei limiti normativi associati a tali Classi.

ITEM	DESCRIZIONE ATTIVITA'	MEZZI STIMATI
Camion trasporto materiali	Trasporto materiali da e per il cantiere	10 mezzi giornalieri
Pale Gommate - Escavatori	Transito nella strada locale verso le aree di cantiere	10 mezzi giornalieri
Battipalo e altri mezzi	Movimento terra Area interna al cantiere	10 mezzi

Rapporto con Il Progetto

Si rimanda al paragrafo dedicato al Rumore per le valutazioni specifiche ed alla relativa Relazione 21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R02_Rev0_Relazione previsionale di impatto acustico.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	55 of 97

3.7 VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI VIGENTI

Presso il sito in oggetto sono stati riscontrati i seguenti vincoli ambientali e territoriali:

- Ambito paesaggistico: una parte del sito in oggetto ricade nella fascia di rispetto dal Fiume “Fosso delle Lame” pari a 150 metri come previsto all’art. 142 del Dlgs. 42/04 e ss.mm.ii. Pertanto, tali porzioni del sito sono state escluse dalla progettazione dell’area utile dell’impianto agrivoltaico. Anche il PRG del Comune di Appignano identifica il vincolo fluviale relativo al “Fosso delle Lame”, tuttavia definisce anche ulteriori fasce di rispetto dai torrenti correlati al corso d’acqua principale. Nella definizione dell’area di ingombro dell’impianto tali aree sono state escluse, nel rispetto di quanto indicato dal PRG.
- Ambito comunale: le aree di interesse ricadono in terreni classificati nel PRG del Comune di Appignano come agricoli. Solo per alcune di queste aree agricole le NTA del PRG riportano delle limitazioni legate alla realizzazione del progetto, ossia:

- o Zona omogenea E4 - *ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE, DI FORTE PENDIO E DI FONDOVALLE* caratterizzate in alcune porzioni da problemi di stabilità. Le NTA del PRG riportano il divieto di installazione di impianti tecnologici fuori terra e sconsigliano insediamenti urbanistici e riportano il divieto di installazione di impianti tecnologici fuori terra; mentre raccomandano di intervenire per il recupero mirato alla salvaguardia, in modo da evitare l’ampliarsi dei fenomeni. È opportuno sottolineare che la progettazione del sito è stata impostata con l’intento di migliorare la stabilità del versante sfruttando le peculiarità del progetto (infissione di pali ad una profondità misurata che ne garantisca maggiore stabilità) ed integrando lo stesso con opere di regimazione idraulica specifiche. E’ stata effettuata, inoltre, apposita indagine idrogeologica volta alla verifica idrodinamiche e di stabilità del sito.

Infine, l’impianto agrivoltaico in esame ha proprio l’obiettivo di valorizzare lo sviluppo dell’area, favorendo un recupero del terreno a destinazione agricola finora non sfruttato in tutte le sue potenzialità oltre a produrre energia elettrica.

In virtù delle considerazioni sopra riportate, si è ritenuto possibile utilizzare la porzione dell’impianto rientrante nella sottozona E4, in modo da poter incrementare il valore agricolo con un progetto agronomico di pregio e migliorare la stabilità del versante stesso.

Per quanto attiene la zone E5 - *ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA E POTENZIAMENTO AMBIENTALE* le NTA del PRG indicano espressamente il divieto di edificabilità, pertanto l’area di ingombro dell’impianto agrivoltaico esclude tali zone così come previsto dal PRG.

- Ambito idrogeologico: il sito in esame risulta ricadere in aree classificate dal PAI con classe di Pericolo P3. Per tale classe tuttavia l’art. 12 - **“Disciplina delle aree di versante in dissesto”** delle NTA del PAI prevede al comma 3 che *“...nelle aree di versante a rischio frana con livello di pericolosità elevata, AVD_P3, sono consentiti esclusivamente, nel rispetto delle vigenti normative tecniche:*

j) realizzazione ed ampliamento di infrastrutture tecnologiche o viarie, pubbliche o di interesse pubblico, nonché delle relative strutture accessorie; tali opere sono condizionate ad uno studio da parte del soggetto attuatore in cui siano valutate eventuali soluzioni alternative, la compatibilità con la pericolosità delle aree e l’esigenza di realizzare interventi per la mitigazione della pericolosità...”

Tale aspetto è stato acquisito anche a livello Comunale nella tavola del PRG come sopra riportato.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	56 of 97

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

4.1 UBICAZIONE DEL PROGETTO

L'area di intervento è ubicata nel Comune di Appignano in località C. Giacconi, in provincia di Macerata, ad oltre 25 km dalla costa adriatica, nell'area ricompresa nel bacino del Fiume Musone.

L'area di studio si presenta come un paesaggio collinare a vocazione agricola caratterizzate da colline che raramente superano i 200 m s.l.m.; specificatamente nell'area di intervento le quote sono comprese tra un massimo di ca. 170 m s.l.m. ed un minimo di ca. 100 m s.l.m.

L'area sede dell'impianto fotovoltaico, di potenza nominale di 28,48 MWp, completamente recintata, risulta essere pari ad oltre 41 ha di cui circa 14 ha per l'installazione del campo fotovoltaico, ove saranno installate altresì le Power Station (o cabine di campo) che avranno la funzione di realizzare il parallelo degli inverter di campo e di elevare la tensione da bassa (BT) a media (MT). La connessione dell'impianto al punto di consegna (SSE) avverrà, quindi, mediante cavo interrato MT che si estenderà lungo la viabilità pubblica per un percorso di ca. di 9,5 km.

L'allaccio alla sottostazione di smistamento corrente elettrica di Terna del comune di Montefano avverrà mediante cavo MT interrato.

Le coordinate del sito sono:

- Latitudine 43°23'28.61"N;
- Longitudine 13°21'43.40"E;
- L'altitudine media del sito è di 120 m. s.l.m.

La rete stradale, che delimita l'area di intervento, è costituita da:

- Strada Provinciale Jesina a Sud dell'area di intervento che collega i centri abitati di Appignano e Montefano;
- Strada locale Contrada Lame a Sud dell'area di intervento dalla quale è possibile raggiungere il sito dalla Strada Provinciale Jesina;
- Strada locale denominata Contrada Volpano a Nord del sito.

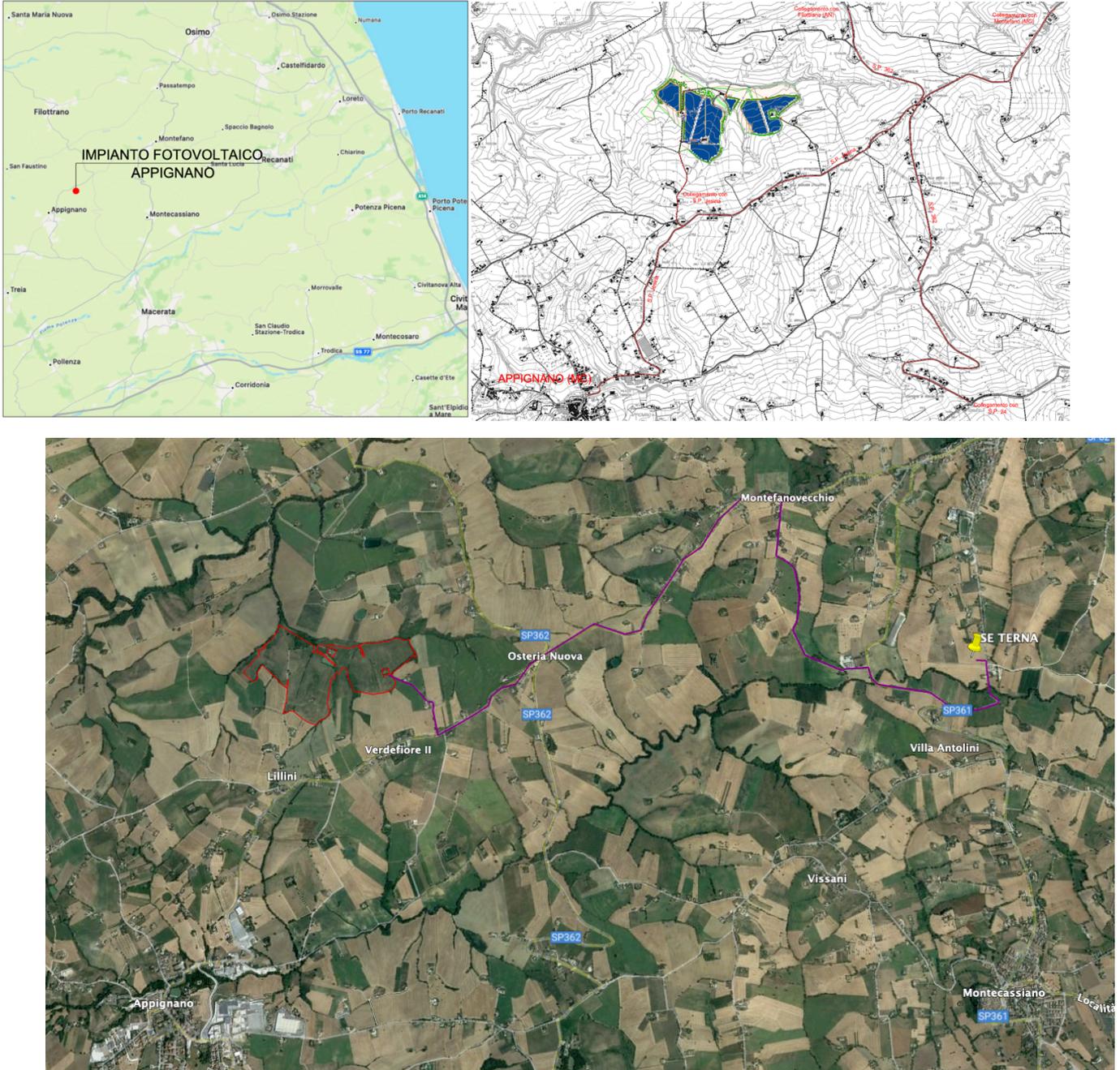


Figura 4.1: Inquadramento territoriale

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	58 of 97

4.2 IPOTESI DI SOLEGGIAMENTO

La valutazione della risorsa solare disponibile è stata effettuata utilizzando il database Meteonorm. Il software PV Syst si basa sull'utilizzo di un database di radiazione solare ricavato da dati climatologici normalizzati. L'algoritmo del modello stima l'irradianza/irradiazione globale (diretta, diffusa e riflessa), in assenza ed in presenza di fenomeni meteorologici reali (pioggia, nebbia, nuvole, etc...), su superficie orizzontali o inclinate.

L'irradiazione giornaliera totale (Wh/m²) è calcolata attraverso l'integrazione dei valori dell'irradianza calcolata ad intervalli regolari di tempo durante l'arco della giornata e considerando l'ombreggiamento causato dai rilievi locali (colline e montagne), prendendo come riferimento la località che dispone dei dati storici di radiazione solare nelle immediate vicinanze.

4.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'impianto fotovoltaico avrà una potenza di picco pari a circa **28,48 MWp**, valore facilmente ricavabile dal prodotto tra il numero totale dei moduli da utilizzare e la potenza nominale del singolo modulo:

$$52.248 \text{ moduli} \times 545\text{W/modulo} = 28,475 \text{ MWp.}$$

I moduli fotovoltaici saranno fissati sul terreno per mezzo di apposite strutture composte da profili di acciaio di varie sezioni, tagliati e perforati a misura, per le quali si prevede come tipologia di infissione il palo battuto in acciaio zincato a caldo.

Tale sostegno prevede una struttura metallica solitamente in acciaio zincato fissato a terra su pali con dimensioni variabili.

La procedura di infissione è estremamente semplice ed immediata; necessita di macchinari (battipalo) facilmente trasportabili e manovrabili.

4.3.1 Caratteristiche Principali del Progetto

L'impianto di progetto sarà pertanto costituito da:

- pannelli fotovoltaici connessi in serie per formare le stringhe poi connesse in parallelo;
- inverter (gruppi di conversione) per trasformare l'energia elettrica da corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata atta ad essere inserita nella rete elettrica;
- trasformatore per innalzare la bassa tensione alla media tensione;
- quadri elettrici;
- sistema di telecontrollo del monitoraggio, per il computo dell'energia prodotta e conferita alla rete;
- sistema di video-sorveglianza;
- cablaggi ed altri componenti minori.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	59 of 97

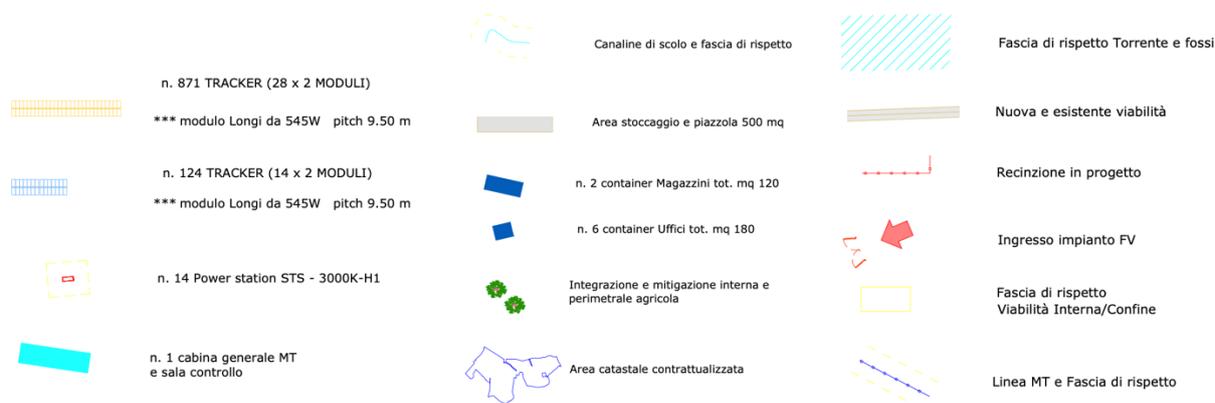


Figura 4.2: Stralcio Layout di Impianto (Progetto Definitivo)

4.3.2 Configurazione di Impianto e Connessione

L'impianto fotovoltaico, con potenza in DC di 28,48 MWp, sarà così costituito:

- n.1 Cabina Generale MT posizionata sul confine Est del parco fotovoltaico. Nella stessa all'interno della cabina sarà presente un quadro QMT di raccolta/smistamento delle linee di distribuzione MT interne e quadri ausiliari BT, nonché gli apparati SCADA e telecontrollo della centrale fotovoltaica;
- n.1 Cabina principale di consegna/trasformazione MT/AT in prossimità della nuova SE RTN 132 kV, contenente le apparecchiature dell'Ente Distributore e il punto di misura fiscale;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	60 of 97

- n. 14 Power Station (PS) o cabine di campo aventi la funzione principale di convertire da continua (DC) ad alternata (AC) l'energia proveniente dai generatori fotovoltaici e di elevare al tempo stesso il livello di tensione da bassa (BT) a media (MT);
- i moduli fotovoltaici saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo tracker (inseguitori) mono-assiale fondate su pali infissi nel terreno;

L'impianto è completato da:

- tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di distribuzione nazionale;
- opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, monitoraggio, cancelli e recinzioni.

L'impianto dovrà essere in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione). Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi di emergenza verranno alimentati da un generatore temporaneo di emergenza, che si ipotizza possa essere rappresentato da un generatore diesel.

I manufatti destinati a contenere la cabina di consegna MT, gli uffici e il magazzino verranno realizzati in opera e saranno in muratura con copertura a falda, al fine di richiamare le tipologie edilizie ed architettoniche del luogo. Questo coerentemente con quanto prescritto nelle misure di prevenzione mitigazione riportate all'interno delle "indicazioni generali di carattere tecnico" della Deliberazione Amministrativa dell'Assemblea legislativa regionale n.13 del 30 settembre 2010 in cui è prescritto (paragrafo 6.12) che: *"In caso di impianti ubicati su aree agricole, i locali tecnici necessari alla trasformazione e connessione alla rete elettrica devono essere realizzati con tipologie edilizie in assonanza con il contesto paesaggistico circostante e secondo gli indirizzi delle Norme Tecniche di Attuazione dei PRG. Sono da evitare le strutture prefabbricate"*.

Di seguito si riporta la descrizione dei principali componenti d'impianto; per dati tecnici di maggior dettaglio si rimanda all'elaborato specifico.

Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici utilizzati per la progettazione dell'impianto, saranno di prima scelta, del tipo silicio monocristallino a 72 celle con tecnologia bifacciale, indicativamente della potenza di 545 Wp, dotati di scatola di giunzione (Junction Box) installata sul lato posteriore del modulo, con cavetti di connessione muniti di connettori ad innesto rapido, al fine di garantire la massima sicurezza per gli operatori e rapidità in fase di installazione.

I componenti elettrici e meccanici installati saranno conformi alle normative tecniche e tali da garantire le performance complessive d'impianto.

La tecnologia di moduli fotovoltaici bifacciali utilizzata è progettata appositamente per impianti di grande taglia connessi alla rete elettrica. È realizzata assemblando, in sequenza, diversi strati racchiusi da una cornice in alluminio anodizzato, come di seguito descritto:

- Doppio vetro temperato con trattamento antiriflesso;
- EVA (etilene vinil-acetato) trasparente;
- celle FV in silicio monocristallino;
- EVA trasparente;
- strato trasparente (vetroso o polimerico) con trattamento antiriflesso.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	61 of 97

Il modulo selezionato è provvisto di:

- certificazione TUV su base IEC 61215;
- certificazione TUV su base IEC 61730;
- certificazione TUV su base UL 61730;
- cavi precablati e connettori rapidi tipo MC4;
- certificazione IP68 della scatola di giunzione.

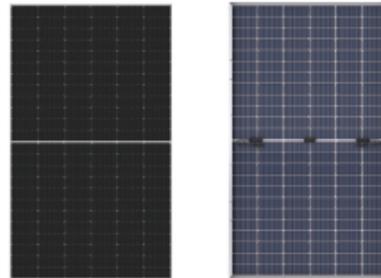
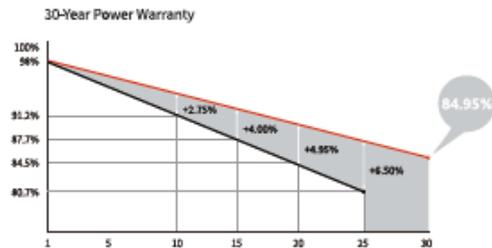
	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	62 of 97

Hi-MO 5

LR5-72HBD 525~545M

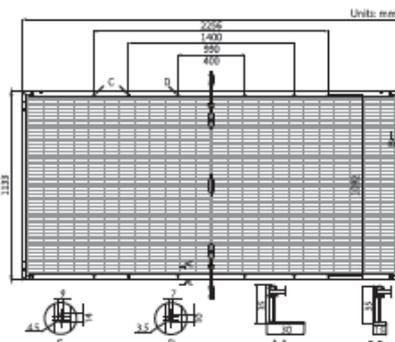
21.3% MAX MODULE EFFICIENCY	0~+5W POWER TOLERANCE	<2% FIRST YEAR POWER DEGRADATION	0.45% YEAR 2-30 POWER DEGRADATION	HALF-CELL Lower operating temperature
------------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------------------	------------------------------------------------	-------------------------------------------------

Additional Value



Mechanical Parameters

Cell Orientation	144 (6×24)
Junction Box	IP68, three diodes
Output Cable	4mm ² , +400, ±200mm/±1400mm length can be customized
Glass	Dual glass, 2.0mm coated tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy frame
Weight	32.3kg
Dimension	2296×1133×35mm
Packaging	31pcs per pallet / 155pcs per 20' GP / 620pcs per 40' HC



Electrical Characteristics	STC : AM1.5 1000W/m ² 25°C		NOCT : AM1.5 800W/m ² 20°C 1m/s		Test uncertainty for Pmax: ±3%					
	LR5-72HBD-525M		LR5-72HBD-530M		LR5-72HBD-535M		LR5-72HBD-540M		LR5-72HBD-545M	
Testing Condition	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax/W)	525	392.1	530	395.8	535	399.5	540	403.3	545	407.0
Open Circuit Voltage (Voc/V)	49.05	45.89	49.20	46.03	49.35	46.17	49.50	46.31	49.65	46.46
Short Circuit Current (Isc/A)	13.65	11.03	13.71	11.08	13.78	11.14	13.85	11.19	13.92	11.24
Voltage at Maximum Power (Vmp/V)	41.20	38.41	41.35	38.55	41.50	38.69	41.65	38.83	41.80	38.97
Current at Maximum Power (Imp/A)	12.75	10.21	12.82	10.27	12.90	10.33	12.97	10.39	13.04	10.44
Module Efficiency(%)	20.5		20.7		20.9		21.1		21.3	

Operating Parameters

Operational Temperature	-40°C ~ +85°C
Power Output Tolerance	0 ~ +5 W
Voc and Isc Tolerance	±3%
Maximum System Voltage	DC1500V (IEC/UL)
Maximum Series Fuse Rating	30A
Nominal Operating Cell Temperature	45±2°C
Protection Class	Class III
Fire Rating	UL type 29
Bifaciality	70±5%

Mechanical Loading

Front Side Maximum Static Loading	5400Pa
Rear Side Maximum Static Loading	2400Pa
Hailstone Test	25mm Hailstone at the speed of 23m/s

Temperature Ratings (STC)

Temperature Coefficient of Isc	+0.050%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.284%/°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.350%/°C



No.8369 Shangyuan Road, Xi'an Economic And
Technological Development Zone, Xi'an, Shaanxi, China.
Web: en.longi-solar.com

Specifications included in this datasheet
are subject to change without notice.
LONGI reserves the right of final
interpretation. (0210508V1.3)

Figura 4.3: Datasheet modulo

Per i dettagli e gli approfondimenti in merito alla parte elettrica si rimanda al documento "21-00005-IT-APPIGNANO_PG-R02_Rev0- Relazione tecnica del progetto".

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	63 of 97

Sistema di sicurezza e antintrusione

Il sistema di sicurezza e anti intrusione ha lo scopo di preservare l'integrità dell'impianto contro atti criminosi mediante deterrenza e monitoraggio delle aree interessate.

Il sistema impiegato si baserà sull'utilizzo di differenti tipologie di sorveglianza/deterrenza per scongiurare eventuali atti dolosi nei confronti dei sistemi e apparati installati presso l'impianto fotovoltaico.

La prima misura da attuare per garantire la sicurezza dell'impianto contro intrusioni non autorizzate è quella di impedire o rilevare qualsiasi tentativo di accesso dall'esterno installando un sistema di anti intrusione perimetrale in fibra ottica sulla recinzione.

Inoltre sarà installato un sistema TVCC dotato di sistema di rilevazione video mediante telecamere digitali a doppia tecnologia ad alta risoluzione che consentiranno di monitorare in tempo reale il perimetro e le aree di maggior interesse impiantistico. Il sistema di video sorveglianza avrà il compito di garantire al servizio di vigilanza locale gli strumenti necessari per effettuare un'analisi immediata degli eventi a seguito di allarme generato dal sistema perimetrale e per eventuali azioni da intraprendere.

Strutture di supporto moduli

Il progetto prevede l'impiego di una struttura metallica di tipo tracker con fondazione su pali infissi nel terreno ed in grado di esporre il piano ad un angolo di tilt pari a +55° -55°.

Le peculiarità delle strutture di sostegno sono:

- riduzione dei tempi di montaggio alla prima installazione;
- facilità di montaggio e smontaggio dei moduli fotovoltaici in caso di manutenzione;
- meccanizzazione della posa;
- ottimizzazione dei pesi;
- miglioramento della trasportabilità in sito;
- possibilità di utilizzo di bulloni antifurto.

Le caratteristiche generali della struttura sono:

- materiale: acciaio zincato a caldo
- tipo di struttura: Tracker fissata su pali
- inclinazione sull'orizzontale +55° -55°
- Esposizione (azimuth): 0°
- Altezza min: 0,500 m (rispetto al piano di campagna)
- Altezza max: 4,34 m (rispetto al piano di campagna)

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	64 of 97

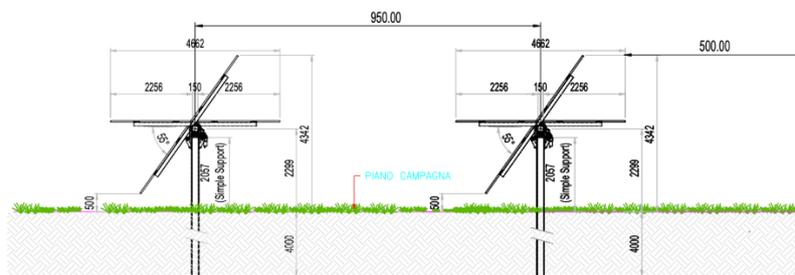


Figura 3.6: Particolare strutture di sostegno moduli

Indicativamente il portale tipico della struttura progettata è costituito da 28 moduli montati con una disposizione su due file in posizione verticale. Tale configurazione potrà variare in conseguenza della scelta del tipo di modulo fotovoltaico.

I materiali delle singole parti saranno armonizzati tra loro per quanto riguarda la stabilità, la resistenza alla corrosione e la durata nel tempo.

Considerate le caratteristiche del terreno in sito è stata valutata come soluzione tecnologica il palo infisso ad una profondità di circa 4 metri.

4.3.3 Opere accessorie

Recinzione

È prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto; sarà formata da rete metallica a pali fissati nel terreno con plinti.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev. 0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet 65 of 97

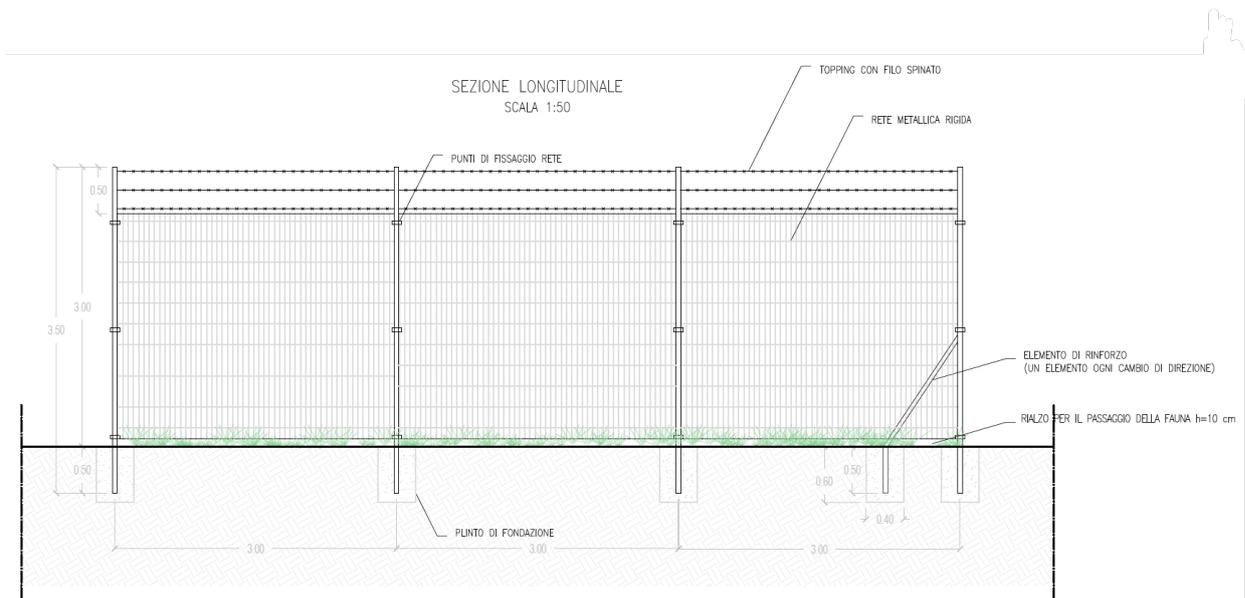


Figura 4.4: Particolare recinzione.

Si prevede che la recinzione sia opportunamente sollevata da terra di circa 10 cm per non ostacolare il passaggio della fauna selvatica.

La recinzione sarà posizionata ad una distanza minima di 8 metri dai pannelli; esternamente ad essa sarà posizionata una fascia di mitigazione all'interno del sito catastale.

Ad integrazione della recinzione di nuova costruzione, è prevista l'installazione di cancelli carrabili per un agevole accesso alle diverse aree dell'impianto.

Nella figura seguente si riporta il particolare dell'accesso al campo FV.

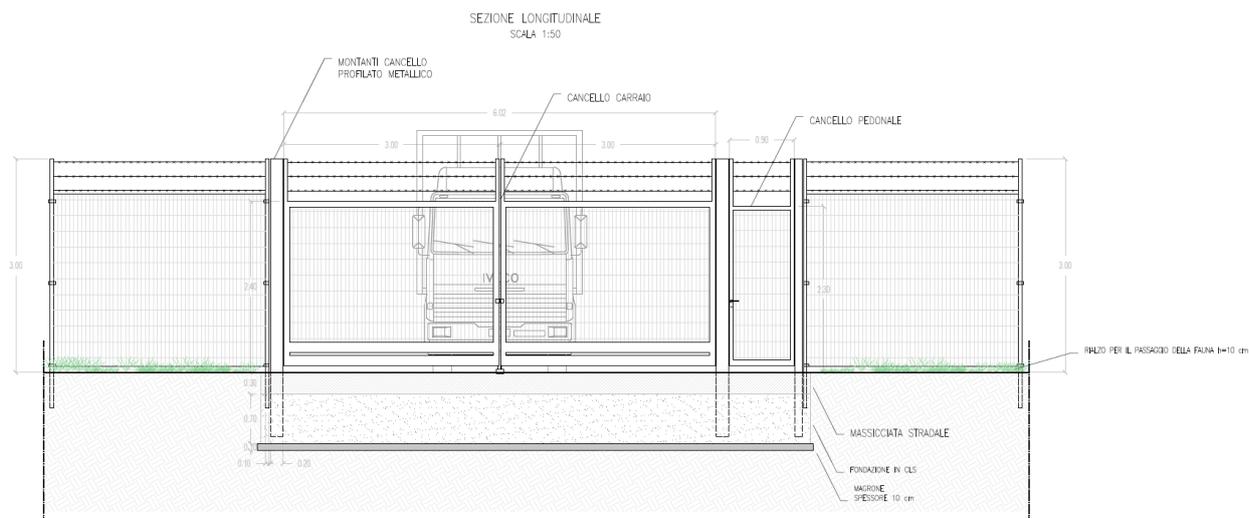


Figura 4.5: Particolare recinzione.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	66 of 97

Sistema di drenaggio

Sarà realizzata una rete di drenaggio in corrispondenza dei principali solchi di drenaggio naturali esistenti; questi ultimi sono stati identificati sulla base della simulazione del modello digitale del terreno e del rilievo in sito. Saranno inoltre realizzati solchi realizzati sulla base della portata di deflusso delle acque meteoriche, calcolate con un passo di 60 m e di profondità 20 cm.

La rete drenaggio in progetto sarà costituita da fossi e cunette di forma trapezoidale scavate nel terreno naturale e ricavate costipando l'argilla del terreno. Tutte le opere di regimazione rientreranno nell'ambito dell'Ingegneria naturalistica.

In particolare, le canalette di drenaggio sono costituite da semplici fossi di drenaggio ricavati sul terreno a seguito della sistemazione superficiale definitiva dell'area mediante la semplice sagomatura del terreno ed il posizionamento di un rivestimento litoide eseguito con materiale grossolano a protezione dell'erosione del fondo e delle scarpatine laterali.

La disposizione planimetrica delle canalette è stata studiata in relazione alla loro funzione, ubicando le canalette primarie lungo il sistema di drenaggio esistente e lungo la viabilità; le canalette secondarie sono invece disposte ad interdistanza costante di 60 m all'interno delle aree di installazione al fine di scongiurare i fenomeni di ruscellamento incontrollato e nel contempo al fine di garantire la corretta confluenza delle acque verso le canalette principali ed i relativi corpi ricettori più a valle.

Viabilità interna di servizio e piazzali

In assenza di viabilità esistente adeguata sarà realizzata una strada (larghezza carreggiata netta 3 m) per garantire l'ispezione dell'area di impianto dove necessario e per l'accesso alle piazzole delle cabine. La viabilità è stata prevista lungo gli assi principali di impianto.

Le opere viarie saranno costituite da una regolarizzazione di pulizia del terreno per uno spessore adeguato, dalla fornitura e posa in opera di geosintetico tessuto non tessuto (se necessario) ed infine sarà valutata la necessità della fornitura e posa in opera di pacchetto stradale in misto granulometrico di idonea pezzatura e caratteristiche geotecniche costituito da uno strato di fondo e uno superficiale.

Durante la fase esecutiva sarà dettagliato il pacchetto stradale definendo la soluzione ingegneristica più adatta anche in relazione alle caratteristiche geotecniche del terreno, alla morfologia del sito, alla posizione ed accessibilità del sito.

4.3.4 Produzione Attesa di Energia

Per poter stimare il valore della produzione energetica di un impianto fotovoltaico bisogna considerare vari parametri, tra cui il B.O.S. (Balance Of System), il quale fornisce informazioni sulle perdite del sistema in termini di:

- perdite per riflessione: generate da un'aliquota di radiazione luminosa che viene riflessa dal vetro posto a protezione delle celle;
- perdite per scostamento e mismatching: ovvero calo di rendimento generale causato dal collegamento in serie di più moduli fotovoltaici con caratteristiche non perfettamente identiche, dovute alle tolleranze di potenza del modulo fotovoltaico utilizzato e dal non perfetto allineamento delle superfici del modulo stesso. In questo caso

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	67 of 97

il circuito di inseguimento del punto di massima potenza MPPT, non trovando la curva di funzionamento ottimale, si posiziona sulla curva del modulo peggiore penalizzando complessivamente il rendimento dell'intera stringa;

- perdite lungo le tratte DC: causate dalla resistenza offerta dai cavi elettrici, dalle perdite per cadute di tensione sui diodi di blocco e dalle resistenze di contatto sugli interruttori;

- perdite nel gruppo di conversione statica: comprendono le perdite di efficienza dell'inverter e le perdite sul lato ca.

Il sito in esame non è soggetto a fenomeni di ombreggiamento significativo da parte di edifici, alberi, tralicci o altri elementi di tipo puntuale quali antenne, fili ecc...; dal momento che i moduli fotovoltaici sono posizionati a terra, la sporcizia sui pannelli dovuta a polvere, terra ed agenti atmosferici ecc., in condizioni ordinarie di manutenzione, avrà un'incidenza non inferiore al 5%. Per cui, si considera un fattore di riduzione per ombreggiamenti (K) pari a 0,95, che corrisponde ad una perdita di produttività del 5%.

La produzione energetica annua in corrente alternata dell'impianto fotovoltaico è stimata in circa **42.034 MWh/anno**, a monte delle interruzioni di servizio ordinarie/straordinarie e della naturale riduzione delle prestazioni dell'impianto negli anni. Al suddetto valore si giunge sulla base delle seguenti considerazioni:

1) produzione energetica annua netta per unità di potenza nominale:

$$H = 1476 \text{ kWh/kWp*anno (Fonte PV Syst)}$$

2) potenza nominale dell'impianto:

$$P \approx 28.480 \text{ kWp};$$

3) rendimento dell'impianto o performance ratio: **PR = 82,63 %**;

La produzione energetica annua dell'impianto fotovoltaico risulta pertanto **E = 42.034 MWh/anno**.

Per le specifiche di dettaglio si rimanda al Progetto Definitivo.

4.3.5 Cronoprogramma di progetto

La costruzione dell'impianto sarà avviata immediatamente dopo l'ottenimento dell'Autorizzazione, previa realizzazione del progetto esecutivo, insieme con i lavori di connessione.

A fine vita, ovvero a 30 anni dall'allaccio, si prevede la dismissione dell'impianto.

Nei paragrafi successivi si riportano i dettagli delle varie fasi: realizzazione, esercizio e dismissione.

4.3.6 Fase di Cantiere

La fase di costruzione vera e propria avverrà successivamente alla predisposizione dell'ultima fase progettuale, consistente nella definizione della progettazione esecutiva, che completerà i calcoli in base alle scelte di dettaglio dei singoli componenti.

Per quanto riguarda le modalità operative di costruzione si farà riferimento alle scelte progettuali esecutive.

Si prevede che le attività di realizzazione richiederanno circa **9 mesi** e comprenderanno le macro-attività descritte nel documento *21-00005-IT-APPIGNANO_CA-R02_Rev0-Cronoprogramma lavori di costruzione*.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	68 of 97

4.3.7 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio, la gestione ed il mantenimento dell'impianto includeranno le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico, di pulizia dei pannelli con l'utilizzo di acqua e di vigilanza.

La manutenzione dell'impianto fotovoltaico è un'operazione particolarmente importante, in quanto l'utilizzo di un impianto elettrico nel corso del suo esercizio va costantemente monitorato per valutare il permanere nel tempo delle caratteristiche di sicurezza e di affidabilità dei componenti e dell'impianto nel suo complesso. La manutenzione verrà eseguita secondo le norme nazionali in materia, con verifiche periodiche sull'impianto elettrico, dei cablaggi e di tutte le componenti.

Come tutti i dispositivi collocati all'aperto, i pannelli fotovoltaici sono esposti ad una serie di scarti, quali insetti morti, foglie, muschi e resine, che ne sporcano la superficie, a cui contribuiscono anche gli agenti atmosferici tra cui il vento, la pioggia e la neve. L'accumulo di sporcizia influisce sulle prestazioni dei pannelli, diminuendone l'efficacia. Per tale motivo i pannelli fotovoltaici verranno lavati a mano semplicemente con acqua, con frequenza semestrale.

La manutenzione del sistema di drenaggio delle acque consisterà nel controllo periodico dello stato dei fossi/cunette, nell'asportazione di materiale/vegetazione accumulatasi e nel riporto/riprofilatura di terreno nel caso di erosioni.

L'impianto sarà dotato di sistema antintrusione perimetrale di tipo barriera a microonde o simili, associato ad un impianto di videosorveglianza con telecamere. Il sistema sarà predisposto per un sistema ciclico di registrazioni e avrà un collegamento in remoto. A tale sistema sarà associata un'attività di vigilanza del sito, affidata a personale locale, per poter garantirne una sua perfetta salvaguardia.

4.3.8 Fase di Dismissione

Nel presente paragrafo vengono descritte le attività che si intendono attuare dopo il previsto fine ciclo produttivo dell'impianto fotovoltaico.

In considerazione della tipologia di strutture da smantellare, il piano di dismissione a fine ciclo produttivo, procederà per fasi sequenziali ognuna delle quali prevederà opere di smantellamento, raccolta e smaltimento dei vari materiali.

Verranno smantellate tutte le strutture del campo fotovoltaico in modo che ogni volta che si attuerà la dismissione di un componente si possano creare le condizioni idonee per la fase di dismissione successiva.

La rimozione sequenziale delle strutture sarà concordata in fase operativa con la ditta esecutrice dei lavori; non si prevede comunque all'interno dell'area d'impianto lo stoccaggio delle strutture dismesse, esse infatti verranno inviate direttamente dopo lo smontaggio ad idoneo smaltimento e/o recupero in impianti autorizzati.

Durante tutte le fasi operative sarà cura degli addetti e responsabilità della direzione lavori adottare tutte le misure atte a salvaguardare lo stato delle aree e ad evitare fenomeni di contaminazione indotti dalle operazioni di smontaggio degli impianti.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	69 of 97

Per la realizzazione della dismissione completa sono previste diverse fasi di lavoro per una durata complessiva di circa **7 mesi**, per i dettagli si rimanda al *21-00005-IT-APPIGNANO_CA-R03_Rev0-Cronoprogramma lavori di dismissione*).

Le fasi previste sono:

- smontaggio dei moduli fotovoltaici e rimozione dei cablaggi fra le stringhe di moduli;
- rimozione delle strutture di sostegno;
- rimozione dei locali tecnici;
- rimozione della recinzione;
- rimozione opere civili;
- smantellamento di cavi e di canalette porta servizi in C.A.V e tubazioni passacavi;
- sistemazione delle mitigazioni a verde;
- messa a coltura del terreno.

Rimozione moduli fotovoltaici e cablaggi fra stringhe

Dopo aver interrotto il collegamento di cessione alla rete elettrica ed aver isolato le stringhe, i moduli fotovoltaici verranno dapprima disconnessi dai cablaggi, poi saranno smontati dai sostegni, infine saranno accatastati lungo la viabilità affinché ne sia agevole la movimentazione con l'ausilio di forche idrauliche ai fini dell'invio a idoneo smaltimento e/o recupero delle materie seconde.

Dovranno essere smantellati i moduli dei quali circa l'80% costituito da vetro, alluminio e polimeri e circa il 20% da materiale elettrico e celle fotovoltaiche. In ogni caso, a prescindere dalla consistenza dei vari materiali smantellati, i moduli di cui è prevista l'utilizzazione e di cui si riportano le schede tecniche in allegato saranno inviati a smaltimento/recupero specializzato senza effettuare ulteriori opere di smontaggio in loco.

Infatti per la tipologia di pannello fotovoltaico utilizzato la gestione del ciclo di vita dei moduli prevede un programma prefinanziato che garantisce al proprietario il ritiro ed il riciclaggio gratuito dei moduli al termine della loro durata di vita (30 anni). In tal senso l'azienda proponente si riserva di presentare tutte le garanzie rilasciate dal produttore all'acquisto del prodotto.

I cablaggi fra i pannelli, invece, essendo costituiti da normali cavi conduttori di rame rivestito con resina isolante, una volta rimossi dalle apposite sedi sui sostegni, verranno inviati a recupero in appositi impianti autorizzati. Trattandosi attualmente di metallo prezioso, e considerando che il mercato delle materie prime è costantemente in crescita, pur non essendo prevedibile la quotazione di mercato, che attualmente si attesta sui 5000-6000, Euro/ton anche tra 30 anni è da prevedersi un ingente ricavo dal recupero dello stesso.

Rimozione strutture di sostegno

Le strutture di sostegno verranno smontate e successivamente si procederà alla rimozione delle fondazioni interrato (pali).

I telai in alluminio saranno smantellati e ridotti in porzioni di profilato idonee alla movimentazione con forche o bracci idraulici e inviati verso lo smaltimento così come il resto dei profilati. In ogni caso tutti i materiali di smantellamento saranno inviati a un impianto autorizzato al recupero metalli. Anche in questo

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	70 of 97

caso si può facilmente ritenere che il mercato dei rottami metallici, che negli ultimi 10 anni ha subito una variabilità compresa tra 200 e 600 Euro/ton, possa avere una quotazione di mercato in crescita tra 30 anni.

Successivamente si smonteranno le parti elettriche motrici dei tracker, che verranno separate e gestite contestualmente alle altre lavorazioni di smontaggio elettrico di tutto l'impianto.

Rimozione cabine e locali tecnici

In un primo momento saranno smontati gli apparati elettronici (trasformatori, inverter, quadri elettrici, quadro comandi, quadro ausiliari e strutture di sicurezza), che saranno avviati a smaltimento come rifiuti elettrici (RAEE). Successivamente i prefabbricati delle power Station saranno rimossi dalla loro sede, con l'ausilio di pale meccaniche e bracci idraulici, ed inviati a idonei impianti di smaltimento e/o recupero. In tal senso si prevede cautelativamente che questa possa essere una voce di costo a corpo stimata decisamente per eccesso in quanto vi sarà presenza di materiali attualmente non facilmente recuperabili quali ad esempio parti di cemento, plastica di tubazioni, parti in resina (portaquadri, scatole elettriche, ecc.).

Smantellamento recinzioni ed ausiliari

In base alle esigenze finali della proprietà, la recinzione e gli elementi ausiliari verranno smantellati con l'ausilio di adeguata attrezzatura meccanica in modo che vengano suddivisi i vari materiali di risulta per tipologia. Saranno divise le reti elettrosaldate dai montanti ed i pilastri degli ausiliari dai dispositivi di illuminazione e controllo. Infine, verranno smaltiti i materiali secondo le più idonee destinazioni.

Smantellamento e rimozione opere civili

Le opere in C.A. verranno smantellate con l'ausilio di idonei escavatori dotati di benne/pinze demolitrici e il materiale di risulta sarà inviato allo smaltimento come materiale inerte.

Nella fattispecie verranno rimossi:

- le platee d fondazione;
- Fondazioni tracker e strutture fisse: pali preforati e cementati
- Fondazioni tracker e strutture fisse: pali zavorrati
- Platee di rinforzo passaggio cavi e altri manufatti in CA

Smantellamento cavi e canalette passacavi

I cavi elettrici saranno recuperati e saranno rimossi gli eventuali pozzetti e/o canaline in calcestruzzo. Tutti i materiali risultanti saranno divisi per tipologia (cavi elettrici, plastica e inerti) e saranno inviati a idoneo smaltimento e/o recupero come precedentemente descritto, ovvero con un recupero economico per la vendita del rame e smaltimento come materiale inerte per le canalette.

Classificazione dei rifiuti

Di seguito si riporta il codice CER relativo ai materiali provenienti dalle fasi di "decommissioning":

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	71 of 97

Tabella 4.1: Rifiuti e relativo CER

MATERIALE	CODICE CER
Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici)	20.01.36
Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche)	17.01.01
Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici)	17.02.03
Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici)	17.04.05
Cavi	17.04.11
Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità e le piazzole)	17.05.08

Saranno effettuate le analisi per ammissibilità in discarica secondo quanto previsto dal D.Lgs 3 Aprile 2006 n. 152 e s.m.i..

4.4 USO DI RISORSE ED INTERFERENZE AMBIENTALI

4.4.1 Introduzione

I seguenti Paragrafi descrivono le principali interazioni del Progetto con l'ambiente, in termini di "utilizzo delle risorse" e di "interferenze ambientali".

Tali interazioni sono state valutate per la fase di cantiere, considerata sia come realizzazione che come dismissione, e di esercizio.

4.4.2 Emissioni in Atmosfera

4.4.2.1 Fase di Cantiere e di dismissione

Durante le attività di costruzione e di dismissione, le emissioni in atmosfera saranno costituite:

- dagli inquinanti rilasciati dai gas di scarico dei macchinari di cantiere. I principali inquinanti prodotti saranno NO_x, SO₂, CO e polveri;
- dalle polveri provenienti dalla movimentazione delle terre durante la preparazione del sito, l'installazione delle cabine e l'interramento dei cavidotti;
- dalle polveri provenienti dalla movimentazione delle terre durante le attività di smantellamento e rimozione dei cavidotti, dei pannelli fotovoltaici e delle altre strutture.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	72 of 97

4.4.2.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio non è prevista la presenza di sorgenti significative di emissioni in atmosfera, ad eccezione del generatore diesel che entrerà in funzione solo in caso di emergenza; pertanto non si avranno impatti negativi sulla componente. Al contrario, l'esercizio del Progetto determina un impatto positivo, consentendo un risparmio di emissioni in atmosfera rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

All'interno del *Piano di Monitoraggio Ambientale* vengono dettagliate le attività previste per tale impatto ambientale nelle tre fasi considerate (Fase di cantiere, Fase di Esercizio, Fase di dismissione).

4.4.3 Consumi Idrici

4.4.3.1 Fase di Cantiere e di dismissione

Il consumo idrico previsto durante la fase di costruzione è relativo principalmente alla umidificazione delle aree di cantiere, per ridurre le emissioni di polveri dovute alle attività di movimento terra, e per gli usi domestici.

Il consumo idrico stimato è di circa 50 l/giorno per addetto. L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte, qualora la rete di approvvigionamento idrico non fosse disponibile al momento della cantierizzazione.

4.4.3.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio, il consumo idrico sarà relativo alla pulizia dei pannelli. Ipotizzando che i fenomeni piovosi all'anno siano scarsi e che lo strato erbaceo posto al di sotto dei moduli consenta di evitare l'ulteriore movimentazione di polveri, si prevede l'utilizzo di circa 150 m³ all'anno di acqua per la pulizia dei pannelli.

A tale scopo sarà utilizzata solamente acqua senza detersivi. La stessa acqua utilizzata per la pulizia, poiché priva di detersivi, sarà usata per irrigare qualora necessario le aree erbacee e arbustive previste nel Progetto.

L'approvvigionamento idrico per la pulizia dei pannelli verrà effettuato mediante autobotte.

4.4.4 Occupazione del Suolo

4.4.4.1 Fase di Cantiere e di dismissione

Durante la fase di costruzione, sarà necessaria l'occupazione di suolo sia per lo stoccaggio dei materiali, quali tubazioni, moduli, cavi e materiali da costruzione, che dei rifiuti prodotti (imballaggi).

4.4.4.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio, si avrà l'occupazione di suolo da parte dei moduli fotovoltaici, che occuperanno una superficie pari a circa **14 ettari**, a cui vanno aggiunte le superfici occupate dalla strada bianca sterrata (di larghezza pari a circa 3 m) che corre lungo tutto il perimetro dell'impianto e lungo gli assi principali.

In fase di dismissione dell'impianto saranno rimosse tutte le strutture facendo attenzione a non asportare il suolo e verranno ripristinate le condizioni esistenti.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	73 of 97

4.4.5 Emissioni Sonore

4.4.5.1 Fase di Cantiere e di dismissione

Si prevede che le emissioni sonore saranno generate dai mezzi pesanti durante le attività di preparazione del terreno, di scavo e di montaggio delle strutture e dalle attività di infissione dei pali.

I macchinari in uso durante i lavori di costruzione che potranno generare rumore sono i seguenti:

- n. 2 battipalo;
- n. 2 trivelle;
- n. 2 telescopici per carico/scarico e trasporto;
- n. 1 gru per carico/scarico;
- n. 2 betoniere;
- n. 5 autocarri;
- n. 6 escavatori.

All'interno del *Piano di Monitoraggio Ambientale* vengono dettagliate le attività previste per tale impatto ambientale nelle tre fasi considerate (Fase di cantiere, Fase di Esercizio, Fase di dismissione).

4.5 FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase di esercizio non è prevista la presenza di sorgenti significative di rumore e pertanto di impatti negativi.

4.5.1 Trasporto e Traffico

4.5.1.1 Fase di Cantiere

Per il trasporto delle strutture, dei moduli e delle altre utilities è previsto **pari ad un massimo di circa 20 mezzi al giorno**, a cui si aggiungono i mezzi leggeri per il trasporto della manodopera di cantiere.

Il materiale in arrivo sarà depositato temporaneamente in un'area di stoccaggio all'interno della proprietà e verranno utilizzate piste interne esistenti e di progetto per agevolare il trasporto e il montaggio dell'impianto. Verrà inoltre realizzata una strada bianca per l'ispezione dell'area di centrale lungo tutto il perimetro dell'impianto e lungo gli assi principali e per l'accesso alle piazzole delle cabine.

4.5.1.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio è previsto unicamente lo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di pulizia e di sorveglianza e si sottolinea che le attività di manutenzione sono periodiche e distanziate nel tempo; pertanto possono considerarsi di scarso impatto sul traffico dell'area.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	74 of 97

4.5.2 *Movimentazione e Smaltimento dei Rifiuti*

Uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti nell'ambito di tutte le fasi di Progetto (ante-operam, in corso d'opera e post-operam) sarà sviluppato al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.

Il Piano di Gestione Rifiuti definirà principalmente le procedure e misure di gestione dei rifiuti, ma anche di monitoraggio e ispezione, come riportato di seguito:

- Monitoraggio dei rifiuti dalla loro produzione al loro smaltimento. I rifiuti saranno tracciati, caratterizzati e registrati ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Le diverse tipologie di rifiuti generati saranno classificate sulla base dei relativi processi produttivi e dell'attribuzione dei rispettivi codici CER.
- Monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto prescelto, che avverrà esclusivamente previa compilazione del Formulario di Identificazione Rifiuti (FIR) come da normativa vigente. Una copia del FIR sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.
- Monitoraggio dei rifiuti caricati e scaricati, che saranno registrati su apposito Registro di Carico e Scarico (RCS) dal produttore dei rifiuti. Le operazioni di carico e scarico dovranno essere trascritte su RCS entro il termine di legge di 10 gg lavorativi. Una copia del RCS sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano in cantiere le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.

4.5.2.1 *Fase di Cantiere*

La gestione dei rifiuti sarà strettamente in linea con le disposizioni legislative e terrà conto delle migliori prassi in materia.

Tutti i materiali di scarto saranno raccolti, stoccati e trasportati separatamente all'interno di opportuni bidoni e contenitori idonei alla tipologia di rifiuto da stoccare: nell'area di cantiere sarà predisposta un'area idonea a tale scopo.

Il trasporto, il riciclo e lo smaltimento dei rifiuti saranno commissionati solo a società autorizzate. Tale processo sarà strettamente allineato con quanto prevedono le norme di settore, oltre che le procedure aziendali.

L'obiettivo generale della strategia di gestione dei rifiuti è quello di ridurre al minimo l'impatto dei rifiuti generati durante la fase di cantiere, attraverso le seguenti misure:

- massimizzare la quantità di rifiuti recuperati per il riciclo;
- ridurre al minimo la quantità di rifiuti smaltiti in discarica;
- assicurare che eventuali rifiuti pericolosi (ad es. oli esausti) siano stoccati in sicurezza e trasferiti presso le opportune strutture di smaltimento;
- assicurare che tutti i rifiuti siano appropriatamente alloggiati nei rispettivi contenitori, etichettati e smaltiti conformemente ai regolamenti locali;
- smaltire i rifiuti in conformità con il piano di gestione dei rifiuti.

Con riferimento alle terre di scavo, il terreno rimosso sarà direttamente utilizzato in loco per il livellamento.

In particolare, la gestione dei rifiuti durante la fase di costruzione avverrà con le seguenti modalità:

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	75 of 97

- i rifiuti degli insediamenti posti nell'area riservata a uffici, spogliatoi e refettorio verranno depositati in appositi cassoni di RSU;
- gli olii esausti delle macchine verranno momentaneamente stoccati in apposita area, approntata come da normativa vigente, in attesa del loro regolare smaltimento;
- il materiale vegetale proveniente dal decespugliamento e dal disboscamento delle aree di lavoro sarà conferito, appena prodotto, ad impianto di compostaggio;
- i rifiuti derivati dagli imballaggi dei pannelli fotovoltaici (quali carta e cartone, plastica, legno e materiali misti) saranno provvisoriamente stoccati in appositi cassoni metallici appoggiati a terra, nelle aree individuate ed appositamente predisposte come da normativa vigente, e opportunamente coperti con teli impermeabili. I rifiuti saranno poi conferiti ad uno smaltitore autorizzato, da individuare prima della fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, che li prenderà in carico e li gestirà secondo la normativa vigente.

Durante la fase di dismissione, le operazioni di rimozione e demolizione delle strutture nonché recupero e smaltimento dei materiali di risulta, verranno eseguite, applicando le migliori metodiche di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti. I principali rifiuti prodotti, con i relativi codici CER, sono i seguenti:

- 20 01 36 - Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici);
- 17 01 01 - Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche);
- 17 02 03 - Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici);
- 17 04 05 - Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici);
- 17 04 11 - Cavi;
- 17 05 08 - Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità e le piazzole).

4.5.2.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio la produzione di rifiuti sarà non significativa, essendo limitata esclusivamente agli scarti degli imballaggi prodotti durante le attività di manutenzione dell'impianto.

Presumibilmente si ipotizza la produzione delle seguenti tipologie di rifiuti che riportiamo di seguito nelle tre fasi dell'impianto (Fase di cantiere, Fase di esercizio, Fase di dismissione).

4.6 IDENTIFICAZIONE PRELIMINARE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, SOCIALI E SULLA SALUTE

La successiva tabella costituisce la matrice di identificazione preliminare degli impatti di progetto. Scopo di tale matrice è identificare le componenti ambientali ed antropiche per le quali potrebbero verificarsi impatti potenziali (negativi o positivi) durante le tre fasi di progetto, ovvero di cantiere, esercizio e dismissione. Le celle vuote indicano l'assenza di potenziali interazioni rilevanti tra le attività di progetto ed i recettori. Per differenziare gli impatti positivi (benefici) dagli impatti negativi, o rischi, sono stati utilizzati colori diversi: verde per gli impatti positivi, grigio per quelli negativi.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	77 of 97

5. STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Di seguito viene presentata la metodologia da applicare per l'identificazione e la valutazione degli impatti potenzialmente derivanti dal Progetto, determinati sulla base del quadro di riferimento progettuale e del quadro di riferimento ambientale.

La presente metodologia è coerente con quanto previsto e richiesto dalla legislazione Italiana in tema di VIA.

Una volta identificati e valutati gli impatti, vengono definite le misure di mitigazione da mettere in atto al fine di evitare, ridurre, compensare o ripristinare gli impatti negativi oppure valorizzare gli impatti positivi.

La valutazione degli impatti interessa tutte le fasi di progetto, ovvero costruzione, esercizio e dismissione dell'opera. La valutazione comprende un'analisi qualitativa degli impatti derivanti da eventi non pianificati ed un'analisi degli impatti cumulati.

Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di progetto su recettori o risorse vengono descritti sulla base delle potenziali interferenze del Progetto con gli aspetti del quadro ambientale iniziale, come riportati nel capitolo dedicato.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti.

Tabella 6.1 Tipologia di impatti

Tipologia	Definizione
Diretto	Impatto derivante da una interazione diretta tra il progetto e una risorsa/recettore (esempio: occupazione di un'area e habitat impattati).
Indiretto	Impatto che deriva da una interazione diretta tra il progetto e il suo contesto di riferimento naturale e socio-economico, come risultato di una successiva interazione che si verifica nell'ambito del suo contesto naturale e umano (per esempio: possibilità di sopravvivenza di una specie derivante dalla perdita di habitat, risultato dell'occupazione da parte di un progetto di un lotto di terreno).
Cumulativo	Impatto risultato dell'effetto aggiuntivo, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto, derivanti da altri progetti di sviluppo esistenti, pianificati o ragionevolmente definiti nel momento in cui il processo di identificazione degli impatti e del rischio viene condotto (esempio: contributo aggiuntivo di emissioni in atmosfera; riduzioni di flusso d'acqua in un corpo idrico derivante da prelievi multipli).

5.1.1 Significatività degli impatti

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la 'magnitudo' degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità dei recettori/risorse. La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi (**Tabella 6.2**):

- Bassa;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	78 of 97

- Media;
- Alta;
- Critica.

Tabella 6.2: Significatività degli impatti

		Sensibilità della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo degli Impatti	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Critica
	Alta	Alta	Critica	Critica

Fonte: Linea Guida AMTE-TG-005, Eni

Le classi di significatività sono così descritte:

- **Bassa:** la significatività di un impatto è bassa quando la magnitudo dell'impatto è trascurabile o bassa e la sensibilità della risorsa/recettore è bassa.
- **Media:** la significatività di un impatto è media quando l'effetto su una risorsa/recettore è evidente ma la magnitudo dell'impatto è bassa/media e la sensibilità del recettore è rispettivamente media/bassa, oppure quando la magnitudo dell'impatto previsto rispetta ampiamente i limiti o standard di legge applicabili.
- **Alta:** la significatività dell'impatto è alta quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media/bassa oppure quando la magnitudo dell'impatto previsto rientra generalmente nei limiti o standard applicabili, con superamenti occasionali.
- **Critica:** la significatività di un impatto è critica quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media oppure quando c'è un ricorrente superamento di limite o standard di legge applicabile.

Nel caso in cui la risorsa/recettore sia essenzialmente non impattata oppure l'effetto sia assimilabile ad una variazione del contesto naturale, nessun impatto potenziale è atteso e pertanto non deve essere riportato.

5.1.1.1 Determinazione della magnitudo dell'impatto

La magnitudo descrive il cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una risorsa/recettore. La determinazione della magnitudo è funzione dei seguenti criteri di valutazione, descritti nel dettaglio nella seguente tabella:

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	79 of 97

- Durata;
- Estensione;
- Entità

Tabella 6.3 Criteri per la determinazione della magnitudo degli impatti

Criteria	Descrizione
Durata (definita su una componente specifica)	<p>Il periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell’impatto prima del ripristino della risorsa/recettore. Si riferisce alla durata dell’impatto e non alla durata dell’attività che determina l’impatto. Potrebbe essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temporaneo. L’effetto è limitato nel tempo, risultante in cambiamenti non continuativi dello stato quali/quantitativo della risorsa/recettore. La/il risorsa/recettore è in grado di ripristinare rapidamente le condizioni iniziali. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell’intervallo di tempo, può essere assunto come riferimento per la durata temporanea un periodo approssimativo pari o inferiore ad a 1 anno; • Breve termine. L’effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un breve periodo di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell’intervallo temporale, si può considerare come durata a breve termine dell’impatto un periodo approssimativo da 1 a 5 anni; • Lungo Termine. L’effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ritornare alla condizione precedente entro un lungo arco di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata a lungo termine dell’impatto un periodo approssimativo da 5 a 25 anni; • Permanente. L’effetto non è limitato nel tempo, la risorsa/recettore non è in grado di ritornare alle condizioni iniziali e/o il danno/i cambiamenti sono irreversibili. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata permanente dell’impatto un periodo di oltre 25 anni.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	80 of 97

Estensione (definita su una componente specifica)	<p>La dimensione spaziale dell’impatto, l’area completa interessata dall’impatto. Potrebbe essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Locale. Gli impatti locali sono limitati ad un’area contenuta (che varia in funzione della componente specifica) che generalmente interessa poche città/paesi; • Regionale. Gli impatti regionali riguardano un’area che può interessare diversi paesi (a livello di provincia/distretto) fino ad area più vasta con le medesime caratteristiche geografiche e morfologiche (non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo); • Nazionale. Gli impatti nazionali interessano più di una regione e sono delimitati dai confini nazionali; • Transfrontaliero. Gli impatti transfrontalieri interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto.
Entità (definita su una componente specifica)	<p>L’ entità dell’impatto è il grado di cambiamento delle condizioni qualitative e quantitative della risorsa/recettore rispetto al suo stato iniziale <i>ante-operam</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • non riconoscibile o variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell’intervallo di variazione stagionale; • riconoscibile cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell’intervallo di variazione stagionale; • evidente differenza dalle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti applicabili o dell’intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati); • maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessato una specifica componente completamente o una sua porzione significativa o impatti che possono determinare superamenti ricorrenti dei limiti applicabili o dell’intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo lunghi).

Come riportato la magnitudo degli impatti è una combinazione di durata, estensione ed entità ed è categorizzabile secondo le seguenti quattro classi:

- Trascurabile;
- Bassa;
- Media;
- Alta.

La determinazione della magnitudo degli impatti viene presentata nelle successive **Tabella 6.4** e **Tabella 6.5**.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	81 of 97

Tabella 6.4 Classificazione dei criteri di valutazione della magnitudo degli impatti

Classificazione	Criteri di valutazione			Magnitudo
	Durata dell'impatto	Estensione dell'impatto	Entità dell'Impatto	
1	Temporaneo	Locale	Non riconoscibile	(variabile nell'intervallo da 3 a 12)
2	Breve termine	Regionale	Riconoscibile	
3	Lungo Termine	Nazionale	Evidente	
4	Permanente	Transfrontaliero	Maggiore	
Punteggio	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Tabella 6.5 Classificazione della magnitudo degli impatti

Classe	Livello di magnitudo
3-4	Trascurabile
5-7	Basso
8-10	Medio
11-12	Alto

5.1.1.2 Determinazione della sensibilità della risorsa/recettore

La sensibilità della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto, del suo stato di qualità e, dove applicabile, della sua importanza sotto il profilo ecologico e del livello di protezione, determinato sulla base delle pressioni esistenti, precedenti alle attività di costruzione ed esercizio del Progetto. La successiva tabella presenta i criteri di valutazione della sensibilità della risorsa/recettore.

Tabella 6.6 Criteri di valutazione della sensibilità della risorsa/recettore

Criterio	Descrizione
Importanza / valore	L'importanza/valore di una risorsa/recettore è generalmente valutata sulla base della sua protezione legale (definita in base ai requisiti nazionali e/o internazionali), le politiche di governo, il valore sotto il profilo ecologico, storico o culturale, il punto di vista degli stakeholder e il valore economico.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	82 of 97

Vulnerabilità /
resilienza della
risorsa /recettore

È la capacità delle risorse/recettori di adattamento ai cambiamenti portati dal progetto e/o di ripristinare lo stato *ante-operam*.

Come menzionato in precedenza, la sensibilità della risorsa/recettore è la combinazione della importanza/valore e della vulnerabilità/resilienza e viene distinta in tre classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)		Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA		Sheet	83 of 97

5.2 RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLIIMPATTI

La successiva tabella presenta un riepilogo degli impatti analizzati nei precedenti paragrafi.

Tabella 6.56 Tabella di Riepilogo degli Impatti Residui

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Aria						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella costruzione del progetto.	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	1	1	1	3	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto.	Metodologia non applicabile					Non Significativo
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	3	1	2	6	Bassa	Bassa (impatto positivo)
<i>Fase di Dismissione</i>						
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli e mezzi coinvolti nella dismissione del progetto.	1	1	1	3	Bassa	Bassa

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)		Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA		Sheet	84 of 97

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante le operazioni di rimozione e smantellamento del progetto.	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Ambiente Idrico						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Modifica del drenaggio superficiale in seguito ai lavori di agevolazione della naturale corrivazione	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e irrigazione manto erboso	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali e modifica del drenaggio superficiale	3	1	1	5	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	Bassa	Bassa
<i>Fase di Dismissione</i>						
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Modifica del drenaggio superficiale	1	1	1	3	Bassa	Bassa

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)		Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA		Sheet	85 of 97

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensibilità	Significatività impatto residuo
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Suolo e Sottosuolo						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	1	1	2	4	Media	Bassa
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di regolarizzazione del terreno superficiale	1	1	1	3	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	Media	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	3	1	2	6	Media	Media
Erosione/Ruscellamento	1	1	2	4	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	Media	Bassa
<i>Fase di Dismissione</i>						
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla rimozione progressiva dei moduli fotovoltaici	1	1	2	4	Media	Bassa

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)			Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA			Sheet	86 of 97

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	1	1	1	3	Media	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	Media	Bassa
Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	1	1	1	3	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica e migratoria	3	1	1	5	Bassa	Bassa
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio	1	1	1	3	Bassa	Bassa
<i>Fase di Dismissione</i>						
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rumore						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all’area di cantiere	1	1	1	3	Media	Bassa
Potenziale disturbo della fauna presente	1	1	1	3	Media	Bassa

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)		Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA		Sheet	87 of 97

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Disturbo ai recettori individuati	3	1	2	6	Media	Media
<i>Fase di Esercizio</i>						
Impatti sulla componente rumore	Metodologia non applicabile					Non significativo
<i>Fase di Dismissione</i>						
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere	1	1	1	3	Media	Bassa
Potenziale disturbo della fauna presente	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Disturbo ai recettori individuati	3	1	2	6	Media	Media
Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito	Metodologia non applicabile					Non significativo
<i>Fase di Esercizio</i>						
Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito o generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento	Metodologia non applicabile					Non significativo
<i>Fase di Dismissione</i>						
Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito	Metodologia non applicabile					Non significativo
Salute Pubblica						
<i>Fase di Costruzione</i>						

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)			Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA			Sheet	88 of 97

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico	Metodologia non applicabile					Non Significativo
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Metodologia non applicabile					Non Significativo
Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	3	1	1	5	Bassa	Bassa (impatto positivo)
Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	3	1	1	5	Bassa	Bassa
<i>Fase di Dismissione</i>						

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)			Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA			Sheet	89 of 97

Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Attività Economiche e Occupazione						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto	1	1	2	4	Media	Bassa (impatto positivo)
Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale						
Opportunità di occupazione	1	1	2	4	Media	Bassa (impatto positivo)
Valorizzazione abilità e capacità professionali	1	1	1	3	Media	Bassa (impatto positivo)
<i>Fase di Esercizio</i>						
Impatti economici connessi alle attività di manutenzione dell'impianto e alle attività legate all'integrazione agricola	3	1	1	6	Media	Media (impatto positivo)
<i>Fase di Dismissione</i>						

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)			Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA			Sheet	90 of 97

Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto	1	1	2	4	Media	Bassa (impatto positivo)
Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale						
Opportunità di occupazione	1	1	2	4	Media	Bassa (impatto positivo)
Infrastrutture di Trasporto e Traffico						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Incremento del traffico locale	1	1	1	4	Bassa	Bassa
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	1	1	2	5	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Incremento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione	Non Applicabile					Non Significativo
<i>Fase di Dismissione</i>						
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	1	1	2	4	Bassa	Bassa
Paesaggio						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	1	1	2	4	Bassa	Bassa
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Impatto luminoso del cantiere	1	1	2	4	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)			Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA			Sheet	91 of 97

Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	3	1	2	6	Bassa	Bassa
<i>Fase di Dismissione</i>						
Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Impatto luminoso del cantiere	1	1	2	4	Bassa	Bassa

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	92 of 97

6. INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente Paragrafo riporta le indicazioni relative al Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente il progetto e sviluppato che, seppure con una propria autonomia, garantisce la piena coerenza con i contenuti del presente SIA relativamente alla caratterizzazione dello stato dell'ambiente nello scenario di riferimento che precede l'attuazione del progetto (ante operam) e alle previsioni degli impatti ambientali significativi connessi alla sua attuazione (in corso d'opera e post operam).

Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione in ottemperanza alle linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA (*Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale –PMA- delle opere soggette a procedure di VIA - D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.- Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014*).

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

Il documento di PMA, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

Approccio Metodologico e Attività di Monitoraggio Ambientale

L'attività di monitoraggio viene definita attraverso le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro principali fasi:

- *Monitoraggio* – l'insieme di attività e di dati ambientali caratterizzanti le fasi antecedenti e successive la realizzazione del progetto;
- *Valutazione* – la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
- *Gestione* – la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
- *Comunicazione* – l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

In accordo alle linee guida 2014 del MATTM gli obiettivi del MA e le conseguenti attività che dovranno essere programmate ed adeguatamente caratterizzate nel PMA sono rappresentati da:

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA <i>Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)</i>	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	93 of 97

- **monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base** – Verifica dello scenario ambientale di riferimento riportato nella baseline del SIA (scenario di base) prima dell’avvio dei lavori per la realizzazione dell’opera.
- **monitoraggio degli effetti ambientali in corso d’opera e post operam** – verifica della valutazione degli impatti elaborata del SIA e delle potenziali variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri di riferimento per le componenti ambientali soggette a monitoraggio. Tali attività consentiranno di:
 - o verificare l’efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA in fase di costruzione e di esercizio;
 - o individuare eventuali aspetti non previsti rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
- **Comunicazione** degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico.

A seguito di quanto emerso nella baseline e dalla valutazione degli impatti ambientali sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio, ciascuno incluso all’interno della matrice ambientale di riferimento:

- Ambiente Idrico - Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli;
- Suolo e Sottosuolo - Stato di conservazione del manto erboso e delle cunette di terra per agevolare la naturale corrivazione delle acque piovane; produzione di rifiuti.
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi – Monitoraggio dell’avifauna;
- Paesaggio - Stato di conservazione delle opere di mitigazione inerenti inserimento paesaggistico.

In aggiunta, per le matrici ambientali (e.g. aria) non sottoposte a monitoraggio il documento di PMA riporta in dettaglio l’approccio seguito e le motivazioni per le quali tali matrici non sono state incluse.

6.1 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

I risultati delle attività di monitoraggio saranno raccolti mediante appositi rapporti tecnici di monitoraggio. Per i dettagli si rimanda al documento specifico *21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R08_Rev0- Piano di Monitoraggio Ambientale*.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA <i>Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)</i>	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	94 of 97

7. PRIME INDICAZIONI PER LA SICUREZZA

Sia la fase di realizzazione dell'impianto oggetto di studio che la fase di dismissione rientrano nelle attività previste dal Titolo IV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. ossia "Cantieri temporanei e mobili".

Le opere previste a progetto consistono in:

- delimitazione delle aree di cantiere e delle aree destinate alla costruzione dell'impianto fotovoltaico;
- preparazione delle aree destinate alla costruzione dell'impianto fotovoltaico mediante pulizia e livellamento delle aree ad oggi incolte e demolizione di piccoli manufatti;
- costruzione e messa in esercizio dell'impianto fotovoltaico.

Pertanto, nelle fasi soprariportate verranno rispettati tutti gli adempimenti connessi che sono dettagliati all'interno della Relazione "21-00005-IT-APPIGNANO_CA-R01_Rev0-Prime indicazioni per sicurezza".

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MW_p – AC 24,96 MVA <i>Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)</i>	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	95 of 97

8. SOMMARIO DELLE DIFFICOLTÀ

Le principali difficoltà incontrate nella stesura dello S.I.A. sono distribuite su tre livelli: comprensione della pianificazione e della normativa, raccolta dei dati e stima degli impatti.

La vigente normativa nazionale non prevede più la redazione di un quadro programmatico, tuttavia, si è ritenuto opportuno confrontare il progetto con la pianificazione territoriale e di settore. La lettura della pianificazione in alcuni casi è stata difficoltosa a causa di indicazioni non sempre perfettamente coerenti tra atti pianificatori di livello differente, a causa di dati superati presenti sui documenti e sulla cartografia. Si ritiene comunque che tali criticità verranno superate col tempo grazie ai nuovi processi di redazione e approvazione di piani e programmi (VAS).

Un'altra criticità è emersa dalla poca esperienza con le recenti modifiche introdotte con il DLgs. 104/2017 che richiede una più attenta analisi di alcune matrici ambientali che in precedenza non venivano evidenziate con particolare enfasi, quali ad esempio i beni materiali, il patrimonio culturale e agroalimentare, ecc. Per tali matrici ambientali non è stato immediato reperire dati sito-specifici, ma tale criticità è apparsa anche per altri settori di studio in particolare in merito ai flussi di traffico e alla piezometria. A questo si è fatto fronte principalmente con indagini di campo.

Infine, dal punto di vista dell'analisi degli impatti ambientali non si sono presentate particolari difficoltà, grazie anche all'ampia esperienza accumulata negli anni dagli estensori del S.I.A. sulla tipologia impiantistica in esame.

In conclusione, si ritiene, fatto salvo il giudizio degli Enti competenti, di essere riusciti a superare le suddette difficoltà senza lasciare particolari lacune tecniche o difetti di indagine.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA <i>Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)</i>	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Sheet	96 of 97

9. CONCLUSIONI

Ricapitolato sulla base delle analisi condotte, il progetto in esame si caratterizza per il fatto che molte delle interferenze sono a carattere temporaneo poiché legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di Costruzione e successiva Dismissione dell'impianto fotovoltaico. Tali interferenze sono complessivamente di bassa significatività, minimizzate dalle misure di mitigazione previste e gestite tramite le attività di monitoraggio riportate nel PMA – Piano di Monitoraggio Ambientale.

Le restanti interferenze sono quelle legate alla fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico che, nonostante la durata prolungata di questa fase, presentano comunque una significatività **bassa**. In ogni caso sono state adottate misure specifiche di mitigazione mirate alla salvaguardia della qualità dell'ambiente e del territorio.

Dalle analisi dello studio emerge che l'area interessata dallo sviluppo dell'impianto fotovoltaico risulta idonea a questo tipo di utilizzo in quanto caratterizzata da un irraggiamento solare tra le più alte del Paese e la scarsa probabilità di rischi legati a fenomeni quali calamità naturali.

Infine, non va sottovalutato che l'impianto sfrutta in termini di economie di scala la rete infrastrutturale esistente.

9.1 IMPATTI POSITIVI DEL PROGETTO

Si sottolinea che tra le interferenze valutate nella fase di Esercizio sono presenti anche fattori positivi quali la **produzione di energia elettrica** da sorgenti rinnovabili che consentono un notevole risparmio di emissioni di macroinquinanti atmosferici e gas a effetto serra, quindi un beneficio per la componente Aria e conseguentemente Salute pubblica.

Si ritiene opportuno evidenziare quali impatti positivi del progetto sul territorio tramite:

- **Valorizzazione agricola:** l'impianto in esame risulta essere un impianto agrivoltaico; tale tipologia di impianto ha lo scopo, diversamente da un semplice impianto tecnologico, di integrare l'attività agricola a quella di produzione di energia elettrica da fotovoltaico tramite specifici studi agronomici, atti a consentire la valorizzazione e l'ulteriore sviluppo dell'area, favorendo un recupero del terreno a destinazione agricola finora non sfruttato in tutte le sue potenzialità.
- **Miglioramento della stabilità del versante:** la progettazione dell'impianto è stata condotta con lo scopo di mitigare i dissesti presenti nel sito in oggetto tramite apposita analisi idrogeologica preliminare.
- **Impatti economici:** aumento dell'occupazione e circolarizzazione dell'economia locale connessi alle attività di manutenzione dell'impianto e alle attività legate all'integrazione agricola.
- **Diminuzione della produzione di CO₂:** principio cardine dello sviluppo del fotovoltaico consiste nella produzione di energia elettrica senza produzione di CO₂, ciò comporta un impatto positivo del progetto rispetto ad altri fonti energetiche.