

AGRIVOLTAICO: UNA RIVOLUZIONE SOSTENIBILE TRA TUTELA AMBIENTALE E SVILUPPO ECONOMICO

Agrivoltaics: A Sustainable Revolution Between Environmental Protection And Economic Development

Remigio Graziani¹

Università degli Studi di Teramo, Italy

E-mail: rgraziani1@unite.it

ORCID: 0009-0003-0097-6337

DOI: <https://doi.org//10.62140/RG1612025>

Received em / Received: August 17, 2025

Aprovado em / Accepted: September 28, 2025

RIASSUNTO: L'agrivoltaico si configura come uno strumento innovativo in grado di integrare produzione agricola ed energia rinnovabile, rispondendo agli obiettivi posti dal PNRR e dal Green Deal Europeo. Questo modello bilancia la tutela dell'ambiente (art. 9 Cost.) e la libertà di iniziativa economica (art. 41 Cost.), grazie alla progettazione di impianti elevati che preservano le attività produttive, riducono l'evaporazione idrica e proteggono le colture dagli eventi climatici avversi. Le Linee Guida MiTE del 2022 hanno chiarito i benefici di questa configurazione, mentre il quadro normativo italiano, esemplificato dal D.Lgs. 199/2021 e dalle misure del PNRR, ha rafforzato il ruolo degli impianti agrivoltaici nella transizione energetica. La giurisprudenza amministrativa, in particolare del Consiglio di Stato (Sez. IV, nn. 8235 e 8258 del 2023), ha sottolineato la differenza tra impianti agrivoltaici e fotovoltaici tradizionali, riconoscendo ai primi la capacità di salvaguardare il suolo e sostenere la continuità delle pratiche agricole. Oltre agli aspetti economici e ambientali, l'agrivoltaico influenza la sfera sociale, creando opportunità di sviluppo per le comunità rurali e contribuendo alla sostenibilità delle aree interne. In questo contesto, l'agrivoltaico si afferma come paradigma giuridico e tecnologico, capace di promuovere la resilienza del settore primario e soddisfare le sfide climatiche, energetiche del futuro.

Parole chiave: Agrivoltaico; PNRR; *Green Deal*; Transizione Energetica; Sostenibilità.

ABSTRACT: Agrivoltaics represents an innovative approach that integrates agricultural production and renewable energy, aligning with the objectives set by the PNRR and the European Green Deal. This model strikes a balance between environmental protection (Article 9 of the Italian Constitution) and economic freedom (Article 41 of the Italian Constitution) through elevated installations that safeguard agricultural activities, reduce water evaporation, and protect crops from adverse weather

¹ Laureato in Giurisprudenza presso l'Alma Mater Studiorum. Dottorando di Ricerca XL Ciclo, Indirizzo Privatistico, presso l'Università degli Studi di Teramo. Collaboratore delle cattedre di Diritto Agrario e Agroalimentare dell'Università degli Studi di Teramo. The present article is authorized to be republished by the editor, considering that it has already been previously published in editions of Iberojur Science Press.

conditions. The 2022 MiTE Guidelines clarified the benefits of this configuration, while the Italian regulatory framework—exemplified by Legislative Decree No. 199/2021 and measures under the PNRR—has strengthened the role of agrivoltaic systems in the energy transition. Administrative case law, particularly that of the Council of State (Section IV, Judgments Nos. 8235 and 8258 of 2023), highlighted the difference between agrivoltaic and traditional photovoltaic systems, recognizing the former's ability to preserve the soil and ensure the continuity of agricultural practices. Beyond economic and environmental aspects, agrivoltaics also has a social impact, creating development opportunities for rural communities and contributing to the sustainability of inland areas. In this context, agrivoltaics establishes itself as both a legal and technological paradigm, capable of promoting resilience in the primary sector and meeting future climate and energy challenges.

Keywords: Agrivoltaics; NRPP (National Recovery And Resilience Plan); Green Deal; Energy Transition; Sustainability.

INTRODUZIONE E INQUADRAMENTO GENERALE

La rapida evoluzione del quadro energetico internazionale, unita alle istanze di protezione ambientale e alla lotta ai cambiamenti climatici, ha reso prioritario lo sviluppo delle fonti rinnovabili, in linea con gli obiettivi delineati dal *Green Deal* europeo e dalle altre recenti misure adottate a livello dell'Unione come il Piano *REPowerEU*².

Nel contesto italiano, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) ha riservato grande attenzione alla diffusione degli impianti fotovoltaici, riconosciuti come tecnologicamente maturi e competitivi dal punto di vista economico³.

Ciononostante, la realizzazione di impianti a terra di vaste dimensioni in aree classificate agricole ha suscitato, negli ultimi anni, reiterate perplessità e contestazioni, per ragioni connesse al consumo di suolo, all'impatto sul paesaggio rurale e alla potenziale riduzione della produzione alimentare⁴: è sulla base di tali criticità che si è fatta strada la soluzione dell'agrivoltaico (o agrovoltaico), inteso – tecnicamente – come precipua configurazione di impianto fotovoltaico in grado di consentire la prosecuzione e, talora, il miglioramento dell'attività agricola tradizionale⁵.

² Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, «Piano RepowerEU», Bruxelles, 18 maggio 2022, CoM(2022) 230 final.

³ V. Di Stefano, A. Colantoni, “Produzione di energia rinnovabile e agro-fotovoltaico: considerazioni alla luce del Piano nazionale di ripresa e resilienza e del d.l. semplificazioni bis”, in *Dir. giur. agr. alim. amb.*, 1-2022, p. 1 ss.

⁴ Giova sottolineare che I. Canfora, “Il fondo rustico, i pannelli solari e l'agrarietà per connessione: come non snaturare la vocazione agricola dell'impresa”, in *Riv. dir. agr.*, 2016, II, p. 246 ss., aveva già delineato, per quanto concerne agli impianti fotovoltaici a terra tradizionali, la possibilità di realizzare in parallelo sia l'attività di produzione energetica sia quella di produzione agricola.

⁵ Cfr. tra tutti G. Strambi, “Riflessioni sull'uso del terreno agricolo per la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili: il caso dell'agrovoltaico”, in *Riv. dir. agr.*, 2021, I, p. 395 ss.; M. Gioia, PNRR, agrivoltaico e uso «ibrido» della terra: alcuni recenti spunti giurisprudenziali, in *Dir. giur. agr. alim. amb.*, 1-2023, p. 1 ss.; G. Marulli, “Sulla realizzazione e sulle modalità di esercizio di un impianto agrivoltaico e relativa compatibilità ambientale”, in *Dir. giur. agr. alim. amb.*, 2-

Nell'agrivoltaico, i pannelli vengono, di norma, installati a un'altezza sufficiente a consentire il passaggio di macchinari, bestiame (oggi più correttamente “animali” ex art 2135 c.c.) e lavoratori; inoltre, grazie a determinati accorgimenti tecnici (quali il distanziamento tra le file di pannelli, la possibile inclinazione variabile, la raccolta delle acque meteoriche), il terreno sottostante può essere mantenuto produttivo, da un punto di vista culturale, o utilizzato per il pascolo. Da qui deriva l'idea che l'agrivoltaico realizzi una sorta di “compromesso” (diremmo in un'ottica giuspubblicistica: bilanciamento) tra due esigenze apparentemente contrapposte: generare energia rinnovabile per mitigare il cambiamento climatico e sostenere la produzione agricola⁶.

L'interesse giuridico per tale modello gemma dalla complessità del quadro normativo: la disciplina italiana, recependo la Direttiva (UE) 2018/2001 (cosiddetta RED II), poi integrata dalla Direttiva (UE) 2023/2413 (RED III), ha introdotto misure di sostegno alle fonti rinnovabili, ma ha anche posto limiti all'installazione di fotovoltaico a terra in zone agricole. Le recenti pronunce giurisprudenziali – in particolare del Consiglio di Stato –hanno poi distinto ontologicamente il fotovoltaico tradizionale dall'agrivoltaico, valorizzando la coesistenza tra produzione energetica e coltivazioni; allo stesso tempo, la dottrina si è interrogata sul rapporto dialettico tra agrivoltaico e tutela del suolo, osservando che quest'ultima non si esaurisce nella salvaguardia del paesaggio, ma si estende anche alla dimensione agroalimentare e socio-economica del territorio rurale⁷.

Nel presente contributo si analizzeranno dunque i profili normativi e giurisprudenziali che regolano l'agrivoltaico, evidenziando come tale fenomeno si collochi al crocevia tra la protezione costituzionale dell'ambiente (art. 9 Cost.) e la libertà di iniziativa economica (art. 41 Cost.); si darà inoltre particolare rilievo agli aspetti legati al diritto alimentare, poiché la possibilità di continuare a produrre beni agricoli sui fondi rustici destinati ai pannelli fotovoltaici incide sugli aspetti di sicurezza alimentare e sulle politiche di sviluppo rurale.

1. IL QUADRO NORMATIVO: FONTI NAZIONALI ED EUROPEE

Nel contesto ordinamentale eurounitario, il settore delle energie rinnovabili ha conosciuto un'evoluzione normativa finalizzata – nelle *rationes* ispiratrici - all'esigenza di rendere davvero cogenti

2023, p. 2 ss.; E. Giarmanà, “L'impatto delle fonti rinnovabili in agricoltura: eco-agro-fotovoltaico e consumo di suolo”, in *AmbienteDiritto.it*, 3-2022, p. 1 ss.

⁶ G. Marulli, “Sulla realizzazione e sulle modalità di esercizio di un impianto agrivoltaico e relativa compatibilità ambientale”, in *Dir. giur. agr. alim. amb.*, 2-2023, p. 2 ss.; R. Pennazio, E. Ferrero, “I sistemi agrovoltaiici tra cambiamento climatico e nuove sfide per l'imprenditore agricolo contemporaneo”, in *Alimenta*, 2-2023, p. 355 ss.

⁷ E. Giarmanà, “L'impatto delle fonti rinnovabili in agricoltura: eco-agro-fotovoltaico e consumo di suolo”, cit., si sofferma sul possibile contributo del modello agrovoltaiico agro-ecologico per la transizione energetica e la tutela del territorio.

le politiche di decarbonizzazione e di ridurre la dipendenza dai combustibili fossili, in linea con gli obiettivi progressivamente innalzati da Consiglio e Commissione europea. Dopo l'entrata in vigore della Direttiva 2001/77/CE e della Direttiva 2009/28/CE, è stata la Direttiva (UE) 2018/2001 (c.d. *RED II*⁸) a fissare un primo goal di incremento della quota di fonti rinnovabili nel mix energetico europeo entro il 2030, puntando sulla semplificazione delle procedure amministrativo-autorizzative e sulla promozione di autoconsumo e comunità energetiche; successivamente, la Direttiva (UE) 2023/2413 (*RED III*)⁹ ha innalzato la soglia al 42,5%, riconoscendo al fotovoltaico un ruolo preponderante, grazie alla maturità tecnologica raggiunta e alla competitività economica rispetto ad altre fonti di energia.

In Italia, l'opera di recepimento delle direttive europee è iniziata con il d.lgs. 387/2003, proseguendo con il d.lgs. 28/2011 (attuativo della Direttiva 2009/28/CE)¹⁰ che ha delineato un quadro organico di regole amministrative per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili; da allora, aspetto fondamentale è stato considerato l'impatto del fotovoltaico a terra sulle superfici agricole, con possibile nocimento alla vocazione rurale del fondo e al Paesaggio: per questo motivo, l'art. 65 del d.l. 1/2012 (convertito con modificazioni nella l. 27/2012¹¹) ha introdotto un divieto generale di accesso agli incentivi statali per gli impianti fotovoltaici situati in zone classificate agricole, pur ammettendo talune deroghe. Le pressioni sempre più forti sul sistema energetico italiano, evidenziate anche nel Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PnIEC)¹² del 2023, hanno fatto emergere la necessità di un "sforzo estremo" per colmare il gap cronologico nel raggiungimento dei target stabiliti, ulteriormente ampliati dal Piano *REPowerEU*; in questo contesto, il legislatore ha individuato nell'agrivoltaico una possibile soluzione, guardando all'installazione di pannelli fotovoltaici in modo da non pregiudicare la continuità agricola o pastorale: ne è testimonianza il già citato d.lgs. 199/2021, che ha ribadito l'importanza di tutelare il territorio e di promuovere configurazioni impiantistiche rispettose della

⁸ D.lgs. 8 novembre 2021, n. 199, recante «Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili», in G.U. n. 285 del 30 novembre 2021, Suppl. ordinario n. 42.

⁹ Dir. (UE) 2023/2413 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 ottobre 2023, che modifica la direttiva (UE) 2018/2001, il regolamento (UE) 2018/1999 e la direttiva n. 98/70/CE per quanto riguarda la promozione dell'energia da fonti rinnovabili e che abroga la direttiva (UE) 2015/652 del Consiglio, in G.U.E., n. L 77 del 31 ottobre 2023.

¹⁰ 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», in G.U. n. 71 del 28 marzo 2011 – Suppl. ordinario n. 81.

¹¹ Legge 24 marzo 2012, n. 27. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, recante disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività. GU n.71 del 24-03-2012 - Suppl. Ordinario n. 53.

¹² Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PnIEC), adottato dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica nel mese di giugno 2023, https://www.mase.gov.it/sites/default/files/PnIEC_2023.pdf.

produzione primaria. La struttura ordinamentale italiana però - è essenziale sottolineare - alla data odierna non contiene una definizione univoca di “agrivoltaico”, essendosi la disciplina, invero, sviluppata attraverso linee guida e prassi applicative che hanno introdotto la distinzione fra impianti fotovoltaici a terra, impianti agrovoltai “standard” e impianti agrovoltai “avanzati”. Questi ultimi beneficiano di un *favor* particolare in materia di incentivi, purché adottino “soluzioni integrative innovative” (leggasi più correttamente integrative E innovative) come la rotazione dei moduli o l’agricoltura digitale di precisione, tali da realizzare un effettivo uso ibrido del suolo, con la possibilità di coltivare o far pascolare il bestiame anche al di sotto dei pannelli.

Difatti l’art. 31, comma 5, del d.l. 31 maggio 2021, n. 77 (c.d. decreto semplificazioni *bis*¹³), ha inserito all’art. 65 del d.l. 24 gennaio 2012, n. 1, i commi 1-*quatre* 1-*quinquies*, stabilendo che l’originario divieto di accesso agli incentivi per gli impianti a terra in area agricola non si applica se vengono soddisfatte cumulativamente due condizioni: l’adozione di configurazioni “integrative innovative” idonee a non compromettere la prosecuzione dell’attività agronomica e l’adozione di sistemi di monitoraggio, secondo linee guida¹⁴ predisposte dal CREA e dal GSE, in grado di verificare parametri, di natura quantitativa, come la produttività agricola, il risparmio idrico e l’impatto sulla fertilità del suolo. Tali indicazioni presenti nelle linee guida hanno poi determinato la distinzione -capitale - tra impianti agrovoltai semplici e “avanzati”, riservando unicamente a questi ultimi la possibilità di accesso a ulteriori forme di incentivazione, incluse quelle previste dal PNRR. In particolare, nell’ambito del PNRR, la Missione 2, Componente 2, Investimento 1.1 (“Sviluppo dell’agrovoltai”), ha previsto 1,1 miliardi di euro per finanziare l’installazione di impianti “avanzati”, in cui almeno il 70% dell’area rimanga effettivamente dedicata all’attività agricola e la copertura dei pannelli non ecceda il 40% (LAoR); il relativo decreto ministeriale integrativo-attuativo del 22 dicembre 2023, n. 436¹⁵, ha individuato poi la possibilità per impianti energetico-agricoli di medie dimensioni (fino a 1 MW) di accedere a una combinazione di contributi a fondo perduto e tariffe incentivanti, mentre per contingenti più ampi, sino a 740 MW, è stata data facoltà di accesso ai benefici anche ad associazioni temporanee di imprese con la partecipazione di almeno un’impresa agricola ex art. 2135 c.c. Ne deriva, tuttavia, un potenziale squilibrio economico verso grandi operatori energetici interessati a impianti di

¹³ D.l. 31 maggio 2021, n. 77, «Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure», in G.U. Serie generale n. 129 del 31 maggio 2021, convertito con modificazioni dalla l. 29 luglio 2021, n. 108, in G.U. n. 181 del 30 luglio 2021, Suppl. ordinario n. 26.

¹⁴ «Linee guida in materia di impianti agrivoltai», del 27 giugno 2022, in https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/PnRR/linee_guida_impianti_agrovoltai.pdf.

¹⁵ Ministero dell’ambiente e della sicurezza energetica, d.m. del 22 dicembre 2023, n. 436, in <https://www.mase.gov.it/sites/default/files/Dm%20Agrivoltai%20Firmato.pdf>.

notevoli dimensioni, con il rischio di un uso meramente formale della nozione di “continuità agricola”¹⁶ per aggirare i divieti e beneficiare di incentivi più vantaggiosi. Tutto ciò premesso e in quest’ultimo caso a maggior ragione, la persistenza dell’attività agricola è elemento centrale: le linee guida richiedono un monitoraggio costante dei dati agronomici e della produzione (in confronto al periodo precedente l’installazione), ma non determinano soglie minime al di sotto delle quali l’elemento della continuità si considera non soddisfatto, ed inoltre, non è possibile ravvisare la presenza di disposizioni che regolino la compatibilità di siffatti impianti con la tutela paesaggistica e con quella ambientale, con il risultato di affidare a Regioni e Province autonome la verifica del loro rispetto, in sede di rilascio di provvedimenti autorizzatori. Nel medesimo contesto, resta aperta la questione dell’eventuale abbandono di produzioni di “*food quality*”(DoP, IgP, biologiche) in favore di colture meno remunerative ma compatibili con la parziale ombreggiatura creata da installazioni impiantistiche sopraelevate, il che potrebbe indebolire ulteriormente il tessuto socio-economico delle aree rurali; pertanto, la distinzione fra fotovoltaico a terra, agrivoltaico standard e agrivoltaico avanzato – positivizzata dalle linee guida ministeriali e formalizzata nelle discipline incentivanti – assume un ruolo decisivo per salvaguardare la reale integrazione tra pannelli e agricoltura, specie laddove si adottino tecniche agronomiche innovative, configurando così un modello ibrido “di eccellenza”.

Tuttavia, la mancanza di criteri rigorosi sulle rese produttive e sulle eventuali soglie di decadimento colturale, la scarsa attenzione per le implicazioni paesaggistiche e la possibilità di grandi investimenti di gruppi operanti nel settore energetico aumentano il rischio di un depauperamento delle superfici culturali disponibili, a discapito delle microimprese agricole, notevolmente più deboli, soprattutto nelle regioni del Mezzogiorno, ove l’irradiazione solare è massima, ma anche le fragilità del tessuto socioeconomico sono più accentuate¹⁷.

E’ importante osservare, da ultimo, che il legislatore oggi sta cercando di promuovere l’agrivoltaico come misura per soddisfare le finalità del PnIEC e del *REPowerEU* coinvolgendo il settore primario e valorizzando al contempo la multifunzionalità dell’agricoltura¹⁸, ma il concreto delinearsi di una disciplina sistematica – incluse le “soluzioni integrative e innovative” e la nozione stessa di “continuità agricola” – è ancora in una fase embrionale e le soluzioni interpretative, al

¹⁶ Per una riflessione sulla continuità agricola cfr. G. De Luca, “Agrovoltaico, continuità della produzione alimentare e tutela del paesaggio rurale”, *Riv. dir. alimen.*, 2024, pp. 2, 18, 57 ss.

¹⁷ E. De Luca e F. Fontini, “Agrivoltaico: driver dello sviluppo locale e della transizione energetica”, in *Energia*, 2-2023, p. 68 ss.

¹⁸ Sulla multifunzionalità dell’impresa agricola, per tutti, L. Costato, L. Russo, “Corso di diritto agrario italiano e dell’Unione europea”, 6^a ed., Milano, 2023, p. 340 ss.

momento proposte, appaiono caratterizzate da un certo grado di incertezza. La reale efficacia di tale modello dipenderà dal rigore applicativo (a livello amministrativo e giurisdizionale) dei requisiti progettuali; dai controlli periodici sulla produttività; dal consolidamento di criteri uniformi di valutazione su tutto il territorio nazionale (quantomeno), onde evitare che l'agrivoltaico resti uno strumento di pura “ecofacciata” o alimenti dinamiche speculative, allontanandosi dalle finalità di protezione del suolo e di sviluppo sostenibile che la normativa richiamata nel paragrafo precedente, almeno nella *intentio legislatoris*, intende perseguire.

A ben vedere, il criterio differenziale tra i vari tipi di impianto è legato all'effettiva capacità di questi di garantire – lungo l'intero ciclo di coesistenza suolo-impianto – la continuità agricola:

- Impianti fotovoltaici a terra (tradizionali): vengono normati dalla disciplina generale di cui all'art. 65, d.l. 1/2012; sovente non consentono una reale convivenza con le attività rurali, giacché i moduli vengono installati a bassa altezza, con conseguente impermeabilizzazione o limitazione dell'uso del suolo. In tale ipotesi, l'accesso agli incentivi resta precluso, salvo deroghe territoriali o autorizzazioni per particolari motivi.

- Impianti agrovoltai “standard”: prevedono una parziale coesistenza fra pannelli e attività primaria, ad esempio lasciando libere alcune porzioni di terreno tra le file di moduli, oppure innalzando leggermente le strutture; tuttavia non risultano quei “parametri innovativi” (rotazione, sistemi di monitoraggio continuo, agricoltura di precisione) individuati dal d.lgs. 199/2021 o dal d.m. 22 dicembre 2023, n. 436. La “continuità agricola” è fragile, perché non esistono particolari obblighi di monitoraggio, e la coltivazione può risultare accessoria.

- Impianti agrovoltai “avanzati” (talora definiti eco-agrovoltai): sono quelli disciplinati più dettagliatamente dalle linee guida ministeriali (ai sensi dell'art. 31, comma 5, d.l. 77/2021) e dal PNRR (Missione 2, Componente 2, Investimento 1.1): includono “soluzioni integrative innovative” (con moduli a elevata altezza, possibili meccanismi di inclinazione rotazionale, sensori per l'agricoltura di precisione) e un obbligo di monitoraggio prolungato nel tempo, per verificare che almeno il 70% del suolo rimanga effettivamente coltivato e che la copertura dei moduli non superi il 40% della superficie totale del fondo. Solamente tale fattispecie riconosce, al detentore dell'idea progettuale/dell'impianto, l'accesso ai contributi ministeriali, in quanto il “principio di continuità agricola” viene considerato requisito essenziale a fini di finanziamento, soggetto a controlli periodici da parte degli enti competenti.

Tale tripartizione trova il proprio sostrato fenomenologico in un percorso evolutivo di crescente integrazione tra componente energetica e funzione agronomica: quanto più si innalzano i livelli di “innovazione” e di garanzia sull'uso agricolo del fondo (rustico, per l'appunto), tanto maggiori

risultano i benefici, sia in termini di incentivi economico-finanziari, sia di flessibilità procedimentale. Il principio di continuità agricola, tuttavia, rimane il vero cardine dell'intero "impianto normativo": se l'attività rurale dovesse venir meno (ad esempio per abbandono delle colture o perché la resa colturale precipita), la legittimazione "agrovoltaiica" dell'impianto verrebbe meno, con possibili conseguenze in ordine alla revoca dei vantaggi concessi (ivi compresi gli eventuali fondi provenienti dal PNRR).

Per ciò che concerne il concetto di "continuità agricola", la disciplina vigente¹⁹ mira a garantire infine che l'installazione dei pannelli non determini un'alterazione irreversibile della vocazione rurale del suolo. Tale requisito impone, da un lato, che le colture o il pascolo continuino in modo effettivo, con livelli produttivi non trascurabili, e, dall'altro, che l'operatore energetico si impegni a monitorare e dimostrare la persistenza di un'attività agricola realmente esercitata in senso imprenditoriale. Nel caso degli impianti agrovoltaiici "avanzati", i meccanismi incentivanti (inclusi i fondi PNRR) sono subordinati alla presentazione di dati periodici che attestino la regolare prosecuzione della coltivazione, nonché al rispetto di soglie quantitative quali il 70% di superficie realmente dedicata ad attività agricola e un massimo di copertura del 40% (LAoR). In mancanza di parametri cogenti, e determinati, per definire una diminuzione produttiva "accettabile", permane un margine di discrezionalità amministrativa che, nella pratica, rischia di aprire la via a possibili abusi o divergenze applicative; inoltre, se l'attività agricola si interrompesse di fatto nel corso degli anni, le autorità competenti potrebbero revocare i benefici concessi, sanzionando il venir meno della continuità²⁰.

Ecco infine che la disciplina, pur presentando importanti potenzialità, necessita di notevoli sforzi in fase applicativa e di un costante monitoraggio dei dati agronomici affinché i modelli avanzati non si trasformino in meri espedienti per collocare su terreni agricoli impianti sostanzialmente equivalenti al fotovoltaico a terra tradizionale, con il solo vantaggio di godere di un regime incentivante.

2. I FONDAMENTI GIURISPRUDENZIALI: DAL FOTOVOLTAICO TRADIZIONALE ALL'AGRIVOLTAICO

La prima stagione del contenzioso, riguardante impianti fotovoltaici installati in aree rurali, si è incentrata prevalentemente su questioni di diritto amministrativo, urbanistico e ambientale. In

¹⁹ In particolare l'art. 65 del d.l. 1/2012, come modificato dal d.l. 77/2021, e il d.lgs. 199/2021, nonché le linee guida predisposte dal CREA e dal GSE.

²⁰ Il principio di continuità agricola intende scongiurare la trasformazione del modello agrivoltaiico in un mero fotovoltaico a terra "mascherato", ma la sua efficacia è inevitabilmente condizionata dall'esistenza di controlli incisivi e da un costante riferimento a criteri misurabili, pena il venir meno della *ratio legis* che ambisce a coniugare la produzione di energia rinnovabile con la preservazione e la valorizzazione del settore primario.

particolare, l'attenzione si è focalizzata sull'esigenza di sottoporre i progetti alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e di verificarne la conformità rispetto agli strumenti di pianificazione territoriale: come altresì evidenziato da diverse pronunce di merito, la previsione dell'art. 12 del d.lgs. 29 dicembre 2003, n. 387, che dichiara la compatibilità degli impianti a fonti rinnovabili (FER) con la destinazione d'uso agricola dei fondi, non esclude affatto la necessità di ulteriori verifiche; al contrario, i giudici amministrativi hanno chiarito che il rilascio di un provvedimento autorizzatorio per l'installazione di impianti fotovoltaici in zona agricola è condizionato a un'istruttoria attenta che valuti (e di tale valutazione ne dia prova nelle motivazioni dei provvedimenti di accoglimento/rigetto): le possibili ricadute sul paesaggio; l'impatto sulla biodiversità; la continuità stessa dell'utilizzo agricolo del suolo.

Con l'emergere della tecnologia agrivoltaica, il contenzioso ha assunto nuovi morfemi, portando la giurisprudenza a distinguere nettamente fra impianti "tradizionali" (caratterizzati da moduli fotovoltaici ancorati stabilmente a terra, con conseguente rischio di compromissione dell'attività agricola e della produzione colturale) e impianti in cui la produzione di energia si affianca effettivamente – e non solo nominalmente, poiché monitorata – all'esercizio continuativo delle pratiche colturali o pastorali. Questa distinzione, quasi di carattere assiologico, è cruciale e trova fondamenta in una serie di sentenze che ne hanno messo in luce, da un lato, la rilevanza sotto il profilo paesaggistico e, dall'altro, l'importanza di valutare - con un approccio casistico - se effettivamente vi sia una vera "integrazione" fra la componente agricola e quella fotovoltaica.

Un primo approdo significativo risale a Consiglio di Stato, Sez. IV, 28 febbraio 2019, n. 1423, ove si afferma che la "diversità" dell'impianto agrivoltaico rispetto a uno tradizionale non può essere meramente enunciata (virtualmente) in fase progettuale, ma necessita di soluzioni gestionali in grado di garantire in concreto la prosecuzione dell'attività agricola o di pascolo. Nella medesima pronuncia, i giudici di Palazzo Spada sottolineano che l'accertamento di tale divergenza essenziale non può prescindere dall'analisi delle peculiarità tecniche (altezza da terra dei moduli, distanziamento delle file, permeabilità dei raggi solari, etc.) e delle modalità operative (monitoraggio costante della produzione agricola, permanenza dei capi di bestiame, effettivo uso dell'area per finalità colturali).

Ulteriore e più recente consolidamento giurisdizionale di tali principi emerge in Consiglio di Stato, Sez. IV, 14 settembre 2023, nn. 8235 e 8258: pronunce che menzionano espressamente l'autonomia ontologica dell'agrivoltaico rispetto al fotovoltaico ordinario, rimarcando come "l'installazione dei moduli su apposite strutture sopraelevate e la prosecuzione delle attività agricole costituiscano un modello impiantistico differenziato e meritevole di una valutazione ad hoc da parte dell'Amministrazione, in ragione della sua capacità di preservare il suolo e garantire la continuità

agricola". Le decisioni, inoltre, mostrano un comportamento dei Giudici (utilizzando uno stile interlocutorio più simile a quello adoperato, di solito, dalla Corte Costituzionale) che spronano le autorità competenti affinché non assimilino gli impianti agrivoltaici a quelli fotovoltaici tradizionali, ma operino un bilanciamento fra l'interesse alla transizione energetica e la difesa del paesaggio rurale, alla luce di un vaglio istruttorio attento, espresso in motivazione e specifico. La centralità di una valutazione sartoriale per gli impianti agrivoltaici è stata ulteriormente ribadita da Consiglio di Stato, Sez. IV, 11 settembre 2023, n. 8260, ove i giudici, affrontando un caso di agrivoltaico di tipo "eco-agrovoltico" in territorio pugliese, hanno giudicato "impropria" la valutazione del progetto "alla stregua dei criteri previsti per gli impianti fotovoltaici tradizionali". Tale pronuncia ha precisato che le differenze tra tipologie di impianti non possono ritenersi puramente formali: l'elemento dirimente consiste nella capacità di evitare o ridurre in modo significativo il consumo di suolo, salvaguardando così la vocazione agricola e la dimensione paesaggistica delle aree rurali, dando dunque davvero risalto all'innovatività della soluzione tecnologica proposta. Il Consiglio di Stato, pur riaffermando il principio di favore per la produzione di energie rinnovabili, ha dunque sottolineato la necessità di una valutazione bilanciata, accurata e "non aprioristica" della sussistenza di misure progettuali e tecnologiche finalizzate a rendere effettiva la convivenza tra coltivazioni e pannelli.

Nella giurisprudenza di merito, e in particolare presso il TAR Puglia, sezione distaccata di Lecce, si è sviluppato un dibattito vivace che ha visto l'emergere di soluzioni ermeneutiche sovente contrapposte. L'agrovoltico ha infatti suscitato questioni complesse relative all'inquadramento normativo, considerato che le norme in materia di "agrovoltico" e "agrovoltico avanzato" – inizialmente finalizzate alla sola disciplina degli incentivi pubblici – non contemplano un regime esaustivo in materia paesaggistica e territoriale.

Un primo orientamento, espresso dalla Sez. II del TAR Puglia - Lecce²¹, ha riconosciuto la specialità degli impianti agrivoltaici rispetto ai fotovoltaici a terra tradizionali, ritenendo inappropriata l'applicazione automatica delle norme contenute nei Piani Paesaggistici Territoriali Regionali (PPTR) sui fotovoltaici tout court, soluzione esegetica esplorata poi in una serie di pronunce.²²

²¹ Tar Puglia - Lecce, Sez. II, 12 febbraio 2022, n. 248 (con nota di M. Gioia, "PNRR, agrivoltico e uso «ibrido» della terra: alcuni recenti spunti giurisprudenziali", cit., p. 1 ss.). Si vedano anche Tar Puglia - Lecce, 11 aprile 2022, n. 586 e 12 ottobre 2022, nn. 1583, 1584, 1585, 1586.

²² TAR Puglia - Lecce, Sez. II, 12 febbraio 2022, n. 248, ove si chiarisce che, qualora un progetto non sia localizzato in area classificata come "non idonea" e non presenti vincoli speciali, e purché preveda accorgimenti per mantenere una coltivazione effettiva (ad esempio, allevamento ovino e attività di pascolo sotto i pannelli), non può essere considerato alla stregua di un impianto fotovoltaico a terra tradizionale. TAR Puglia - Lecce, Sez. II, 11 aprile 2022, n. 586, che ribadisce la differenza ontologica e fenomenica tra le due tipologie impiantistiche e la necessità di un'apposita disamina, volta a confermare la reale compresenza (in atto e in potenza) delle attività agricole. TAR Puglia - Lecce, Sez. II, 12 ottobre 2022,

A questo primo indirizzo si è contrapposto un secondo orientamento²³, fatto proprio dalla Sez. III del TAR Puglia - Lecce, il quale nega un'esenzione dell'agrivoltaico dal regime vincolistico previsto per il fotovoltaico in zona agricola. Emblematica è la sentenza 1º settembre 2022, n. 1376, secondo cui l'agrivoltaico va considerato come “*species* del *genus* fotovoltaico”, senza che la presenza di attività colturali o zootecniche possa neutralizzare automaticamente i vincoli paesaggistici. Anche la successiva TAR Puglia - Lecce, Sez. III, 10 marzo 2023, n. 322 aderisce a questa prospettiva, sostenendo che la normativa sugli incentivi (anche in rapporto al PNRR) non determina un vuoto di tutele paesaggistiche: se il PPTR e la disciplina ambientale regionale non menzionano espressamente l'agrivoltaico, ciò non significa che quest'ultimo ne sia escluso. Per la Sez. III, dunque, l'innovazione tecnologica e il monitoraggio delle attività agricole non valgono a legittimare un regime derogatorio: ogni impianto in area agricola – anche se “avanzato” o “ibrido” – deve sottostare alle regole generali di tutela del territorio, incluse le verifiche sugli impatti cumulativi.

Nel tentativo di dirimere l'oscillante giurisprudenza pugliese, è intervenuto il Consiglio di Stato, Sez. IV, 11 settembre 2023, n. 8260.²⁴

La sentenza ha aderito all'orientamento favorevole a considerare l'agrivoltaico distinto dal fotovoltaico tout court. In particolare, il Consiglio di Stato ha stabilito che risulta “impropria” una valutazione del progetto agrivoltaico “alla stregua dei criteri previsti per gli impianti fotovoltaici tradizionali”, poiché gli impatti ambientali e paesaggistici sono ridotti dal fatto che i terreni rimangono permeabili a luce e acqua, e che le attività agricole continuano in misura significativa (e monitorata). Tale conclusione è stata raggiunta valorizzando il dato per cui, nella specifica vicenda, il progetto presentava soluzioni tecnologiche e costruttive finalizzate a garantire la permeabilità del suolo e

nn. 1583, 1584, 1585, 1586, dove il TAR, accogliendo il ricorso di alcuni operatori, ha sottolineato come l'assenza di una specifica disciplina paesaggistica sugli impianti agrivoltaici non legittimi l'applicazione analogica dei limiti previsti per gli impianti a terra convenzionali. TAR Puglia - Lecce, Sez. II, 4 novembre 2022, n. 1750, che riconosce la legittimità del mutato inquadramento progettuale (da fotovoltaico a terra a impianto agrivoltaico). Secondo questo filone, non sarebbe consentito alle Amministrazioni di esprimere un diniego basandosi esclusivamente su disposizioni pianificatorie elaborate in epoca antecedente all'emergere dell'agrivoltaico, ritenendo che tale evoluzione tecnologica e funzionale imponga di riconsiderare i parametri di valutazione paesaggistica e ambientale. Il TAR ha spesso sottolineato il ruolo degli obiettivi europei e nazionali in materia di decarbonizzazione e transizione ecologica (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, obiettivi del Regolamento (UE) 2018/1999, PNRR, ecc.), riconoscendo la necessità di un bilanciamento tra l'interesse pubblico alla produzione di energia rinnovabile e la difesa del paesaggio rurale.

²³ Tar Puglia - Lecce, Sez. III, 1º settembre 2022, n. 1376 e 10 marzo 2023, n. 322.

²⁴ Cons. Stato, sez. IV, 11 settembre 2023, n. 8260 relativo al progetto di un impianto agrivoltaico di notevoli dimensioni proposto nel territorio di Latiano (BR). Tale impianto, inizialmente presentato come fotovoltaico a terra, è stato successivamente modificato in un modello “agri-ovo-voltaico” con più del 90% della superficie destinata ad allevamento non stanziale di ovini, apicoltura e coltivazioni di foraggio, legumi e patate, nonché piantumazione di ulivi resistenti alla Xylella e siepi autoctone.

l'effettiva possibilità di coltivazione e pascolo²⁵. Ciononostante, la sentenza richiede alla pubblica amministrazione di svolgere in ogni caso un vaglio concreto sul "quid pluris" che l'agrivoltaico deve dimostrare, in termini di effettività della coltivazione e di reale compatibilità paesaggistica.

Nonostante l'orientamento espresso dal Consiglio di Stato nelle sentenze n. 1423/2019, nn. 8235 e 8258/2023 e, soprattutto, nella n. 8260/2023 permanga prevalentemente favorevole all'agrivoltaico in ragione del principio di massima diffusione delle FER, parte della giurisprudenza pugliese ha sollevato dubbi sulla reale effettività della componente agricola²⁶.

Inoltre, sotto il profilo paesaggistico, resta centrale il tema dell'"impatto cumulativo". Numerose sentenze²⁷ insistono sul fatto che, qualora in un determinato territorio siano già presenti vari impianti fotovoltaici, anche la realizzazione di un agrivoltaico potrebbe contribuire a modificare sensibilmente la trama agraria e il paesaggio rurale. Non sarebbe dunque possibile, secondo questo orientamento, escludere gli impianti agrivoltaici dall'analisi cumulativa, poiché l'interesse alla tutela del suolo e del paesaggio rurale non può essere bilanciato esclusivamente in astratto, bensì necessita di valutazioni contestuali e territoriali specifiche.

Le pronunce citate mostrano come la questione agrivoltaica sia tutt'altro che definita in via definitiva e come, in mancanza di una normativa statale e regionale organicamente dedicata, la giurisprudenza cerchi di individuare un equo punto di equilibrio tra due ordini valoriali: da un lato, la promozione delle energie rinnovabili (favorita dalla legislazione europea, dal PNRR e dal d.lgs. n. 199/2021); dall'altro, la tutela del paesaggio rurale e il mantenimento della destinazione agricola dei terreni.

Da Consiglio di Stato, Sez. IV, 1423/2019 alle recenti Consiglio di Stato, Sez. IV, nn. 8235, 8258 e 8260/2023, passando per le contrastanti letture del TAR Puglia - Lecce (Sez. II vs Sez. III), emerge una progressiva affermazione dell'autonomia ontologica dell'agrivoltaico. Tale riconoscimento, però, non si risolve in un'esenzione generalizzata dai limiti paesaggistici, imponendo invece un'istruttoria rigorosa che valuti la concretezza della prosecuzione dell'attività agricola, l'idoneità delle soluzioni costruttive a ridurre gli impatti ambientali e la compatibilità del progetto con le caratteristiche specifiche del contesto territoriale.

²⁵ M. Gioia, "PNRR, agrivoltaico e uso «ibrido» della terra: alcuni recenti spunti giurisprudenziali", cit., p. 2 ss.; e E. Giarmanà "L'impatto delle fonti rinnovabili in agricoltura: eco-agro-fotovoltaico e consumo di suolo", cit., p. 15 ss.

²⁶ Così, nelle decisioni TAR Puglia - Lecce, Sez. III, 1º settembre 2022, n. 1376 e 10 marzo 2023, n. 322, i giudici hanno ritenuto insufficiente la semplice elencazione delle attività agricole e zootecniche "ipotizzate", rimarcando la necessità di una descrizione più dettagliata: quali colture, con quali mezzi meccanici, con quanta forza lavoro, con quali tempistiche di monitoraggio, in modo da non ridurre la componente agricola a un mero orpello progettuale.

²⁷ Ex multis la citata TAR Puglia - Lecce, Sez. III, 10 marzo 2023, n. 322.

In definitiva, la giurisprudenza conferma che l'agrivoltaico, se opportunamente progettato e gestito, può rappresentare una forma “evoluta” di fotovoltaico, idonea a preservare la funzione produttiva e paesaggistica del suolo. Al contempo, i Giudici ammoniscono sulla necessità di evitare semplificazioni eccessive: non ogni impianto “ribattezzato” agrivoltaico è davvero tale, solo laddove siano adottati strumenti strutturali e organizzativi coerenti (distanziamento dei pannelli, altezza adeguata, monitoraggio effettivo, coltivazioni reali e non di facciata, coesistenza di altre forme di allevamento) e si garantisca la ridotta incidenza sui valori territoriali e paesaggistici, l'impianto merita una differenziazione rispetto al fotovoltaico tradizionale²⁸.

3. AGRIVOLTAICO E DIRITTO ALIMENTARE

Il rapporto dialettico tra fonti rinnovabili e produzione agricola solleva questioni che attengono non solo alla tutela del paesaggio e dell'ambiente, ma anche al diritto alimentare e alle politiche di *food security*²⁹. L'esigenza di disporre di superfici agricole produttive rimane infatti essenziale per garantire la disponibilità di alimenti e la salvaguardia delle filiere locali, specie in un Paese come l'Italia, caratterizzato da una ricca tradizione agroalimentare e da una notevole biodiversità culturale.

I contributi dottrinali che hanno affrontato l'analisi della materia³⁰ sottolineano che, laddove si realizzi un effettivo impianto agrivoltaico, i terreni non vengono sottratti alla produzione alimentare, bensì possono assolvere a una duplice funzione: da un lato, la generazione di energia pulita; dall'altro, la coltivazione o il pascolo, con potenziali effetti sinergici. Tale approccio risponde, in parte, anche al principio di "multifunzionalità" dell'impresa agricola, da tempo accolto negli strumenti di politica agraria dell'UE e ribadito nella PAC 2023-2027.

La configurazione agrivoltaica può risultare particolarmente utile in aree marginali, soggette a progressiva desertificazione o a rischio di abbandono, dove l'ombreggiamento parziale dei pannelli potrebbe aiutare a ridurre l'evaporazione e consentire il proseguimento di colture che, in condizioni di pieno sole e scarsa disponibilità idrica, risulterebbero non più remunerative, il pascolo, inoltre, può coesistere con i pannelli, a condizione che vi siano le distanze necessarie per consentire agli animali di muoversi senza danneggiare le strutture.

²⁸ È proprio questo approccio, per certi versi prudente e per altri aperto all'evoluzione tecnologica, che emerge in maniera compiuta nelle ultime sentenze del Consiglio di Stato, al fine di contemperare l'obiettivo di incrementare la produzione di energie rinnovabili con la tutela dei valori territoriali, paesaggistici e agricoli.

²⁹ S. Bolognini, “Il difficile contemperamento delle esigenze energetiche con quelle alimentari e l'ampliamento dell'agrarietà virtuale”, cit., p. 133 ss.

³⁰ Cfr. E. Giarmanà, “L'impatto delle fonti rinnovabili in agricoltura: Eco-Agro-Fotovoltaico e consumo di suolo”, cit.; G. De Luca, “Agrovoltaico, continuità della produzione alimentare e tutela del paesaggio rurale”, cit. p. 45 ss.

In ottica di diritto alimentare, occorre però un meccanismo di controllo effettivo: se l'attività agricola viene abbandonata dopo l'installazione dei pannelli, l'impianto non può più definirsi agrivoltaico, rivelandosi in realtà una forma di fotovoltaico a terra con limitazioni marginali. Da ciò deriva l'importanza di sistemi di monitoraggio – talvolta previsti dalle normative regionali o dalle linee guida ministeriali – volti a verificare periodicamente la produttività agricola, la presenza di colture e il mantenimento dell'attività di allevamento, al fine di garantire la funzionalità integrata dell'impianto.

Sul piano contrattuale, emerge la figura di contratti “ecologici”³¹ o “contratti di servizi agroenergetici”, nei quali l'agricoltore e l'operatore energetico stabiliscono obblighi reciproci: da un lato, la società energetica si impegna a installare e gestire l'impianto nel rispetto delle specifiche agronomiche; dall'altro, l'azienda agricola deve realmente condurre le colture, potendo beneficiare di un reddito aggiuntivo derivante dalla vendita dell'energia o da un canone di affitto.

Questo aspetto tocca direttamente la questione della sicurezza alimentare *sub specie food security*: in un sistema globale caratterizzato da crisi e da una crescente instabilità, la conservazione di suoli fertili costituisce un elemento fondamentale per l'autonomia e la resilienza (talvolta, come oggi, “sovranità”) alimentare. Secondo alcuni commentatori, tale modello va inquadrato anche nell'ottica del cosiddetto *One Health Approach*, in cui la salute dell'uomo, degli animali e dell'ambiente è strettamente interconnessa: la presenza di coltivazioni e pascolo, associata al fotovoltaico, preserva parzialmente la biodiversità e può contribuire alla stabilità delle reti agro-ecologiche.

4. PROFILI COSTITUZIONALI E BILANCIAMENTO DEGLI INTERESSI

Sul piano costituzionale, l'agrivoltaico mette in evidenza la tensione tra due principi fondamentali: da un lato, l'articolo 9 della Costituzione, che garantisce la tutela del paesaggio e dell'ambiente, oggi ulteriormente rafforzato dalla riforma costituzionale del 2022, la quale ha introdotto un esplicito riferimento alla protezione degli “ecosistemi e della biodiversità, nell'interesse delle future generazioni”; dall'altro, l'articolo 41 della Costituzione, che sancisce la libertà di iniziativa economica privata, a condizione che essa non contrasti con l'utilità sociale e non arrechi danno alla sicurezza, alla libertà e alla dignità umana. A questi principi si aggiunge, oggi, il riconoscimento di un ruolo sempre

³¹ Tra i numerosi scritti del maestro Prof. Mauro Pennasilico in materia di Diritto Civile dell'Ambiente si segnalano: M. Pennasilico, “Contratto ecologico e conformazione dell'autonomia negoziale”, in *Riv. quadr. dir. amb.*, 2010, p. 4 ss.; Id. (a cura di), “Contratto e ambiente. L'analisi «ecologica» del diritto contrattuale”, Napoli, 2013, *passim*; Id., “«Proprietà ambientale» e «contratto ecologico»: un altro modo di soddisfare i bisogni”, in *Rass. dir. civ.*, 2018, p. 1261 ss.; Id., “Sviluppo sostenibile, legalità costituzionale e analisi “ecologica” del contratto”, in *Persona e mercato*, 2015, p. 37 ss.; et al.

più rilevante della *sicurezza alimentare*, nella duplice accezione di *food safety* e *food security*, finalizzata alla tutela della fertilità dei terreni agricoli e alla garanzia della produzione di beni agroalimentari di qualità.

La promozione dell'agrivoltaico riflette l'esigenza di armonizzare i valori espressi dalle disposizioni costituzionali: da un lato, la transizione verso le energie rinnovabili rientra in un più ampio interesse generale volto a mitigare i cambiamenti climatici e a ridurre la dipendenza dalle fonti fossili; dall'altro, la protezione del paesaggio agrario e la continuità dell'attività agricola rispondono all'imperativo di tutelare un bene comune di rilevante valore storico e culturale. Il fotovoltaico a terra “tradizionale” rischiava, infatti, di compromettere in modo eccessivo l'uso agricolo dei suoli; al contrario, l'agrivoltaico – se effettivamente progettato con “soluzioni innovative integrative” – può rappresentare un compromesso funzionale, permettendo di limitare il consumo di suolo e di mantenere viva l'agricoltura anche in aree interessate dalla produzione di energia³².

La posizione “rafforzata” del Paesaggio nell'ordinamento italiano si deve in larga parte all'indirizzo espresso dalla Corte Costituzionale con la sentenza n. 367/2007, ove la tutela paesaggistica è stata collegata direttamente all'art. 9 Cost., riconoscendole una prevalenza in caso di conflitto con altri interessi economici di fonte ordinaria; siffatto orientamento esegetico incide anche sulla realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili: la semplice invocazione della “transizione ecologica” non è sufficiente per legittimare la realizzazione di un impianto fotovoltaico in zona agricola; occorre altresì dimostrare la reale compatibilità con il paesaggio e l'ambiente, evitando un consumo di suolo eccessivo o irreversibile. Ne consegue che, nel caso dell'agrivoltaico, la salvaguardia del territorio rurale e la continuità dell'attività agricola costituiscono elementi determinanti per la valutazione favorevole del progetto, in particolare quando si tratti di terreni di pregio o aventi un elevato valore culturale, paesaggistico e produttivo. Proprio in tema di localizzazione degli impianti e aree idonee, occorre evidenziare come la disciplina nazionale si intrecci con le recenti evoluzioni del diritto europeo, in particolare con la direttiva (UE) 2023/2413 (c.d. RED III), che obbliga gli Stati membri a mappare le zone necessarie per il conseguimento degli obiettivi in materia di fonti rinnovabili al 2030, individuando poi, entro il 21 febbraio 2026, le c.d. “zone di accelerazione”³³, cioè ambiti

³² In questa prospettiva, il Consiglio di Stato ha più volte riconosciuto la “natura autonoma” degli impianti agrivoltaici rispetto a quelli fotovoltaici a terra, enfatizzandone il ruolo di “strumento di composizione fra gli interessi costituzionali”³². In tali sentenze, i giudici hanno altresì precisato che la verifica della compatibilità ambientale (VIA) e i relativi procedimenti autorizzativi devono prestare particolare attenzione alle soluzioni architettoniche ed agronomiche proposte, al fine di valutare se esse garantiscano realmente la coesistenza tra colture agricole e pannelli fotovoltaici. Nel caso in cui, invece, i pannelli risultino prevalenti e l'uso agricolo venga di fatto sacrificato, l'impianto viene ricondotto nella categoria del fotovoltaico tradizionale, soggetto a limiti più rigidi in merito alla localizzazione e alla fruizione di incentivi.

³³ G. De Luca, “Agrivoltaico, continuità della produzione alimentare e tutela del paesaggio rurale”, cit., 47 ss.

particolarmente adatti all'installazione di impianti a fonti rinnovabili, sulla base di una preventiva valutazione ambientale. Questa logica di accelerazione e semplificazione delle procedure autorizzative si inserisce nel quadro normativo interno tracciato dagli artt. 20 e ss. del d.lgs. n. 199/2021, che mirano a delineare un quadro di regole uniformi per individuare le "aree idonee" e, di riflesso, quelle "non idonee" all'installazione di impianti rinnovabili.

In tale ambito, il Consiglio di Stato ha già richiamato il tema delle aree idonee, ai sensi dell'art. 20, comma 8, lett. *c-quater*, del d.lgs. n. 199/2021, nelle sentenze che hanno riguardato impianti agrivoltaici: trattasi di un approccio conforme all'intento del legislatore statale di istituire un quadro normativo comune, finalizzato al conseguimento degli obiettivi europei di decarbonizzazione e neutralità climatica. Nondimeno, la disciplina vigente (ivi comprese le Linee guida del 10 settembre 2010³⁴) prevede la possibilità di classificare alcune zone agricole come "non idonee" all'installazione di impianti, in presenza di vincoli paesaggistici, idrogeologici, storico-culturali o di colture di particolare pregio. Il dato significativo, tuttavia, è che l'art. 20, comma 8, d.lgs. n. 199/2021 individua alcune "aree idonee *ope legis*", che progressivamente sono state estese anche a porzioni di territorio destinate a usi agricoli, registrandosi, così, un potenziale *favor* dell'interesse energetico rispetto a quello agricolo e paesaggistico.

Un elemento di novità è rappresentato, poi, dall'art. 49 del d.l. 24 febbraio 2023, n. 13, convertito con modificazioni dalla l. 21 aprile 2023, n. 41, che ha semplificato l'autorizzazione per gli impianti fotovoltaici in aree agricole (anche denominati agrivoltaici, sebbene il testo normativo non sempre utilizzi in modo sistematico questa categoria), considerandoli manufatti strumentali all'attività agricola e dunque "liberamente installabili" se rispettate specifiche condizioni (ad esempio, collocazione dei pannelli ad altezza pari o superiore a due metri dal suolo, assenza di fondazioni in cemento difficilmente amovibili, presenza di un effettivo monitoraggio delle colture). Tale previsione, se da un lato chiarisce alcuni parametri di coesistenza tra fotovoltaico e produzione agricola, dall'altro solleva dubbi sull'effettivo grado di "innovatività" e "integrazione" richiesto per distinguere nettamente l'agrivoltaico dai classici impianti a terra, lasciando spazio a eventuali forzature speculative.

Anche lo schema di decreto sulle aree idonee (trasmesso a luglio 2023 alla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome) conferma il ruolo crescente dell'agrivoltaico nelle strategie di sviluppo energetico del Paese: da un lato, si propone di individuare le superfici e le aree idonee alla

³⁴ Ministero dello sviluppo economico, D.M. 10 settembre 2010, «Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili», in G.U. n. 219 del 18 settembre 2010, che hanno dato attuazione, con diversi anni di ritardo, a quanto previsto dall'art. 12 del d.lgs. n. 387/2003.

realizzazione di impianti rinnovabili, ripartendo gli obiettivi nazionali di potenza installata aggiuntiva (80 GW entro il 2030) tra le Regioni; dall'altro, definisce ulteriori criteri omogenei di localizzazione.

Emergono, tuttavia, diverse criticità con riguardo alle aree agricole, che potrebbero subire una pressione energetica eccessiva e potenzialmente insostenibile: proprio in merito alle zone in cui si producono alimenti DOP, IGP o biologici, lo schema di decreto, all'art. 7, comma 1, lett. b), stabilisce che le aree agricole classificate come DOP o IGP, pur potendo essere ricondotte tra le "aree non idonee" ai sensi dei criteri previsti dalle Linee guida del 2010, risultano "considerate idonee" qualora l'impianto rispetti le caratteristiche dell'agrivoltaico avanzato (art. 65, comma 1-*quater*, d.l. n. 1/2012), rischiando – in tal modo - di tradursi, di fatto, in un'aprioristica affermazione di compatibilità tra agrivoltaico avanzato e zone DOP/IGP, le quali, invece, potrebbero presentare vincoli paesaggistici o esigenze di tutela della biodiversità che mal si conciliano con installazioni energetiche di notevole estensione³⁵. In altre parole, la formulazione letterale di tale previsione sembra privilegiare l'interesse alla decarbonizzazione, relegando a un piano secondario la difesa delle tipicità agroalimentari e delle specificità paesaggistico-culturali delle aree DOP/IGP (analoghe riflessioni potrebbero farsi anche per il biologico).

Trattasi di criticità che si innestano in un contesto in cui, secondo il richiamato schema di decreto, si prospetta una sempre maggiore diffusione dell'agrivoltaico in area agricola, con il pericolo che la tutela del suolo – risorsa non rinnovabile e fondamentale per la produzione di alimenti – venga subordinata agli obiettivi energetici. Appare infatti evidente come, a fronte della pressione per soddisfare gli obiettivi di potenza installata, le limitazioni percentuali di uso del suolo agricolo possano essere aggirate per gli impianti qualificati come "agrivoltaici avanzati", favorendo così l'installazione di impianti di medio-grandi dimensioni che, se non correttamente gestiti, potrebbero incidere negativamente sul paesaggio agrario e sulle stesse colture. Il rischio di una pressione energetica insostenibile sulle zone rurali si acuisce allorquando tali installazioni interessino proprio i territori che vantano produzioni di qualità (DOP, IGP, biologico), per i quali la tutela della fertilità del suolo, delle tradizioni agroalimentari locali e delle prerogative paesaggistiche dovrebbe essere massima.

Nel complesso, il bilanciamento tra tutela dell'ambiente/paesaggio e iniziativa economica, nell'ottica della transizione energetica e della sicurezza (o sovranità) alimentare, richiede un intervento

³⁵ "La permeabilità delle aree agricole individuate come non idonee e interessate da produzioni DoP e IgP alla tecnologia dell'agrovoltico avanzato conferma l'impressione che il favor legislativo nei confronti di tale soluzione impiantistica celi una considerazione della sostenibilità della stessa pur sempre sbilanciata a favore dell'aspetto energetico, preminente rispetto a quello agricolo, paesaggistico e territoriale.": così G. De Luca, cit., p. 66.

normativo organico e coerente, in grado di valorizzare le potenzialità dell'agrivoltaico senza snaturare i contesti rurali. In tale prospettiva, appare essenziale:

rendere gli imprenditori agricoli veri protagonisti dell'innovazione energetica, anche attraverso strumenti partecipativi come le comunità energetiche, allo scopo di evitare che i grandi investitori prevalgano e trasformino le superfici agricole in meri siti di produzione elettrica; definire requisiti tecnici univoci per gli impianti agrivoltaici, che assicurino la continuità e la genuina coesistenza delle colture (o degli allevamenti) sottostanti ai pannelli, scongiurando il consumo irreversibile di suolo e rispettando al contempo la biodiversità e le peculiarità paesaggistiche; salvaguardare in modo mirato le aree DOP e IGP, riconoscendone la peculiarità e il valore anche culturale, così da non pregiudicare la “vocazione agricola” e la difesa di filiere alimentari di pregio e di tradizioni agroalimentari locali. Solo un approccio integrato, in cui l'agrivoltaico venga concepito come un sistema che massimizza la sinergia tra coltivazione, allevamento e produzione di energia, potrà davvero conciliare gli imperativi della lotta ai cambiamenti climatici con la tutela del territorio rurale e, più in generale, con il rispetto dei valori costituzionali sanciti dagli artt. 9 e 41 Cost. La giurisprudenza amministrativa (Cons. Stato, Sez. IV, nn. 8235 e 8258/2023) e quella costituzionale (Corte Cost. n. 367/2007) indicano chiaramente che la tutela del paesaggio, dell'ambiente e della fertilità del suolo – nonché la promozione della produzione alimentare di qualità – costituiscono interessi primari dell'ordinamento: essi devono rimanere punti cardinali della disciplina anche nell'individuazione delle aree idonee e nella definizione dei procedimenti autorizzatori, affinché la diffusione dell'agrivoltaico risponda a criteri di effettiva sostenibilità e non a mere logiche speculative.

PROSPETTIVE FUTURE E CONCLUSIONI

L'analisi svolta evidenzia come l'agrivoltaico costituisca una soluzione che, almeno in astratto, consente di superare i principali limiti associati al fotovoltaico a terra tradizionale, offrendo un modello di “sviluppo sostenibile” in grado di contemperare le esigenze energetiche con le esigenze di tutela del suolo e del paesaggio rurale. Da un punto di vista normativo, tuttavia, permangono lacune e incertezze, correlate all'assenza di una definizione legislativa univoca di “impianto agrivoltaico” e al ricorso, spesso eccessivo, a strumenti di “soft law” (linee guida, circolari, orientamenti giurisprudenziali).

I temi rilevanti sui quali concentrare l'attenzione in una prospettiva de *jure condendo*, a nostro giudizio, sembrano essere: una positivizzazione chiara dei requisiti della categoria “agrivoltaico”; il necessario rafforzamento dei controlli; la predisposizione di garanzie contrattuali per l'impresa agricola; l'integrazione con le politiche agroalimentari.

L'agrivoltaico si candida, dunque, a essere un paradigma innovativo della transizione ecologica, in cui si fondono inestricabilmente funzione agricola e produzione energetica. Come sin qui sottolineato, esso consente di interpretare il concetto di sviluppo sostenibile in modo più completo, bilanciando i valori costituzionali legati alla tutela dell'ambiente (art. 9 Cost.) e all'iniziativa economica (art. 41 Cost.), senza dimenticare la dimensione – oggi più che mai avvertita- del diritto alimentare. L'elemento cruciale rimane la “qualità” dell'implementazione pratica: se effettivamente i progetti sapranno realizzare l'integrazione agricola e la valorizzazione del suolo, l'agrivoltaico potrà contribuire non solo alla decarbonizzazione, ma anche al rafforzamento delle comunità rurali, della biodiversità e della sicurezza alimentare; viceversa, un'applicazione distorta o speculativa del modello rischia di minare la fiducia in uno strumento che, sulla carta, può rappresentare un importante tassello verso la piena sinergia tra politiche energetiche e politiche agroalimentari.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- CANFORA, I. Il fondo rustico, i pannelli solari e l'agrarietà per connessione: come non snaturare la vocazione agricola dell'impresa. In: *Rivista di diritto agrario*, 2016, II, p. 246 ss.
- COSTATO, L., RUSSO, L. Corso di diritto agrario italiano e dell'Unione europea. 6^a ed. Milano: 2023
- DE LUCA, E. Agrovoltaico, continuità della produzione alimentare e tutela del paesaggio rurale. In: *Rivista di diritto alimentare*, 2024, p. 2 ss.
- DE LUCA, E.; FONTINI, F. Agrivoltaico: driver dello sviluppo locale e della transizione energetica. In: *Energia*, 2-2023, p. 68 ss.
- DI STEFANO, V.; COLANTONI, A. Produzione di energia rinnovabile e agro-fotovoltaico: considerazioni alla luce del Piano nazionale di ripresa e resilienza e del d.l. semplificazioni bis. In: *Diritto e giurisprudenza agraria alimentare e ambientale*, 1-2022, p. 1 ss.
- GIARMANÀ, E. L'impatto delle fonti rinnovabili in agricoltura: eco-agro-fotovoltaico e consumo di suolo. In: *AmbienteDiritto.it*, 3-2022, p. 1 ss.
- GIOIA, M. PNRR, agrivoltaico e uso «ibrido» della terra: alcuni recenti spunti giurisprudenziali. In: *Diritto e giurisprudenza agraria alimentare e ambientale*, 1-2023, p. 1 ss.
- MARULLI, G. Sulla realizzazione e sulle modalità di esercizio di un impianto agrivoltaico e relativa compatibilità ambientale. In: *Diritto giurisprudenza agraria alimentare e ambientale*, 2-2023, p. 2 ss.
- MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA. Linee guida in materia di impianti agrivoltaici, del 27 giugno 2022. Disponibile in:

https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/PnRR/linee_guida_impianti_agrovoltaici.pdf.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA. D.M. 22 dicembre 2023, n. 436. Disponibile in:

<https://www.mase.gov.it/sites/default/files/Dm%20Agrovoltaico%20Firmato.pdf>.

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO. D.M. 10 settembre 2010, Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. In: G.U. n. 219 del 18 settembre 2010.

PENNASILICO, M. Contratto ecologico e conformazione dell'autonomia negoziale". In Rivista quadrimestrale di diritto dell'ambiente, 2010, p. 4 ss.

PENNASILICO, M. (a cura di) Contratto e ambiente. L'analisi «ecologica» del diritto contrattuale", Napoli: 2013

PENNASILICO, M. «Proprietà ambientale» e «contratto ecologico»: un altro modo di soddisfare i bisogni. In Rassegna di diritto civile, 2018, p. 1261 ss.

PENNASILICO, M. "Sviluppo sostenibile, legalità costituzionale e analisi "ecológica" del contrato". In Persona e mercato, 2015, p. 37 ss.

PENNAZIO, R.; FERRERO, E. I sistemi agrovoltaiici tra cambiamento climatico e nuove sfide per l'imprenditore agricolo contemporaneo. In: Alimenta, 2-2023, p. 355 ss.

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PNIEC). Adottato dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, giugno 2023. Disponibile in: https://www.mase.gov.it/sites/default/files/PnIEC_2023.pdf.

STRAMBI, G. Riflessioni sull'uso del terreno agricolo per la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili: il caso dell'agrovoltaitco. In: Rivista di diritto agrario, 2021, I, p. 395 ss.