

Decarbonizzazione del parco veicolare in agricoltura

Maria Stella Scarpinella, QualEnergia.it

9 aprile 2025

Webinar #17 del progetto Agree CAP – Kyoto Club

1. Bando Pnrr 2024 - Trattori elettrici in agricoltura
2. Test sul campo di trattore elettrico in un vigneto
3. Un anno dopo il bando Pnrr ... cosa è cambiato?
4. Recenti bandi regionali che si avvicinano a questo obiettivo
5. Qualche idea per avvicinare le imprese all'utilizzo dei trattori elettrici

1. Bando Pnrr 2024 - Trattori elettrici in agricoltura

Una sottomisura del PNRR – Missione 2 componente 1, Investimento 2.3 – sosteneva **l’ammodernamento dei macchinari agricoli per favorire l’introduzione di tecniche di agricoltura di precisione.**

Questa misura ha un budget di **400 milioni di euro**, così distribuiti:

Abruzzo: 14.686.192 €; Basilicata: 13.277.381 €; Bolzano: 7.779.545 €; Calabria: 22.141.052 €; Campania: 21.262.268 €; Emilia-Romagna: 29.140.843 €; Friuli-Venezia Giulia: 8.074.496 €; Lazio: 23.470.293 €; Liguria: 3.552.584; Lombardia: 25.963.839 €; Marche: 12.348.866 €; Molise: 5.559.161 €; Piemonte: 26.526.600 €; **Puglia: 47.618.688 €**; Sardegna: 30.346.119 €; Sicilia: 44.295.040 €; Toscana: 22.358.979 €; Trento: 5.081.576 €; Umbria: 10.064.056 €; Valle d’Aosta: 1.672.976 €; Veneto: 24.779.436 €.

Per dare attuazione alla misura è stato emanato un **Decreto del MASAF** (Ministero dell’agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste) che ha definito i criteri generali che Regioni e Province autonome hanno poi adottato nei propri bandi operativi, con la possibilità di prevedere specifiche regionali.

I bandi regionali con scadenza a marzo 2024, erano diretti alle **imprese agro-meccaniche** e alle **micro, piccole medie imprese agricole.**

Funded by the European Union NextGenerationEU

MINISTERO DELL'AGRICOLTURA DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE E DELLE FORESTE

Italiadomani PIANO NAZIONALE DI SPESA E RISULTATI

NOVITA' DEL NUOVO DECRETO PNRR MACCHINE (8 agosto 2023)

| MASSIMALE | SPESE AMMISSIBILI |
|--|---|
| <p>€ SPESA MASSIMA AMMISSIBILE A PROGETTO:</p> <p>Tipologie a) e c) 35.000 €</p> | <p> a) Supporto all'investimento in macchine e attrezzature per l'agricoltura di precisione;</p> |
| <p>€ IN CASO DI SOSTITUZIONE DI MEZZI INQUINANTI:</p> <p>Tipologia b) 70.000 €</p> | <p> b) Sostituzione di veicoli fuoristrada per agricoltura e zootecnia;</p> |
| <p>€ IN CASO DI SOSTITUZIONE DI MEZZI INQUINANTI:</p> <p>Tipologia b) 70.000 €</p> | <p> c) Supporto all'investimento per l'innovazione dei sistemi di irrigazione e gestione delle acque.</p> |
| <p>- contributo concesso fino al:</p> <p>65%</p> <p>- con maggiorazioni fino a:</p> <p>80%</p> <p>Nel caso di giovani imprenditori</p> | <p>In caso di investimenti rientrati nella categoria (b) la domanda dovrà identificare in maniera univoca il veicolo fuoristrada sostituito.</p> |
| | <p>TARGET 2026</p> <p> →  → 15.000</p> <p>I beneficiari che dovranno aver ricevuto il contributo entro il 2026</p> |

1: macchine e attrezzature per l'**agricoltura di precisione** (droni, stazioni meteo, sistemi di sensori in campo, ecc.)

2: innovazione dei **sistemi di irrigazione e gestione delle acque**, per esempio attraverso il *remote sensing* (rilevazione da satellite) oppure il *proximal sensing* (rilevazione di prossimità da droni, sensori o centraline)

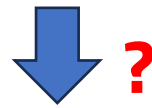
3: sostituzione di **veicoli fuoristrada (trattori)** per agricoltura e zootecnia.

Nel caso specifico dei **veicoli fuoristrada**, il fondo ammetteva i mezzi rientranti nel Regolamento (UE) 167/2013 (pdf) dotati di **motore elettrico** o a **biometano** e destinati ad **attività agricole o zootecniche**.

Si tratta dell'acquisto di trattori a **ruote** oppure a **cingoli**, contestualmente alla **rottamazione** di un vecchio mezzo inquinante.

Per agevolare questa spesa, l'agricoltore poteva ricevere un **contributo a fondo perduto** pari al **65%** dei costi ammissibili, percentuale elevabile all'**80%** nel caso di **giovani agricoltori**.

Inoltre, dato che l'obiettivo della misura era **raggiungere 15mila beneficiari**, è stato definito un **limite massimo** del contributo ricevibile che, nel caso dei **trattori elettrici**, era di **70mila euro**.



Marco Lupo, Direttore Generale del MASAF, durante un webinar organizzato da Coldiretti Giovani Impresa ha detto: "***L'obiettivo della Commissione europea è di innovare il parco mezzi del settore. Trattandosi di veicoli con motore elettrico o a biometano, capisco che si tratta di trattori non ancora molto disponibili sul mercato. Abbiamo provato in sede di revisione del Pnrr a far presente questa situazione, che non riguarda solo l'Italia ma tutta l'Europa, ma la Commissione europea è stata molto rigida e non ha voluto accogliere una richiesta di modifica***".

Il MASAF era quindi consapevole che la **produzione** di trattori elettrici non era ancora diffusa, ma il loro obiettivo era proprio quello di **stimolarla**.

Ad oggi, i **trattori agricoli** a propulsione **elettrica** sono presenti in Italia, e in Europa, in maniera **molto marginale** e solo per **alcuni campi di applicazione**.



Trattori elettrici in
agricoltura.
Incentivi troppo
precoci rispetto al
mercato?

Maria Stella Scarpinella

13 Febbraio 2024

🕒 6 min



Il Pnrr sostiene anche l'acquisto di trattori elettrici, ma si tratta di un mercato e un'industria ancora poco pronti. Potenzialità e limitazioni di uso in un test sul campo.

2. Test sul campo di trattore elettrico in un vigneto



Dati Tecnici

| | |
|---|--|
| Telaio | Lamiera piegata e saldata con processo robotico in acciaio Domex. |
| Alimentazione | Batterie Full Electric agli Ioni di Litio da 48 V. |
| Energia | Totale installato: 22 kWh. |
| Autonomia | Trasporto semplice fino a 11h Al lavoro con trincia tagliaerba etc. fino a 6h. |
| Ricarica | Rete domestica 1200 W: 8h 30min Rete industriale 2400 W: 4h. Opzionale: Pensilina fotovoltaica sviluppata da DEL MORINO con accumulatore. |
| Trasmissione | 2 ruote motrici con velocità variabile. |
| Velocità massima (avanti / indietro) | In movimento: 17 km/h Al lavoro: 5 km/h variabile. |
| Dimensioni | Larghezza frontale Tipo maxi mm 1169 |
| | Larghezza posteriore Tipo maxi mm 1098 |
| | Lunghezza (senza accessori) mm 2557,9 |
| | Altezza dal suolo mm 293 |
| | Raggio di sterzata mm 1500 |
| Peso | 950 (senza accessori) |
| Dimensioni Pneumatici | Tipo maxi Anteriore: 23x10.50-12" 4PR (265 mm) Posteriore: 18x9.50- 8" 4PR (235 mm) |
| | Tipo mini Anteriore: 6.50/80 x 12" (165 mm) Posteriore: 16x6.50-8" (165 mm) |
| Guida | Avanzamento regolabile elettronicamente con inversore. Volante idrostatico. |
| Sollevatore | Frontale, controllato da joystick con blocco in posizione flottante. Può sollevare fino a 300 kg. |
| Utensili applicabili con controllo elettronico dello sforzo. | Scatola di conversione per alimentazione 230V, 50HZ e caricabatterie per l'uso di accessori elettronici come decespugliatori, motoseghe, forbici, etc. |

22
kWh

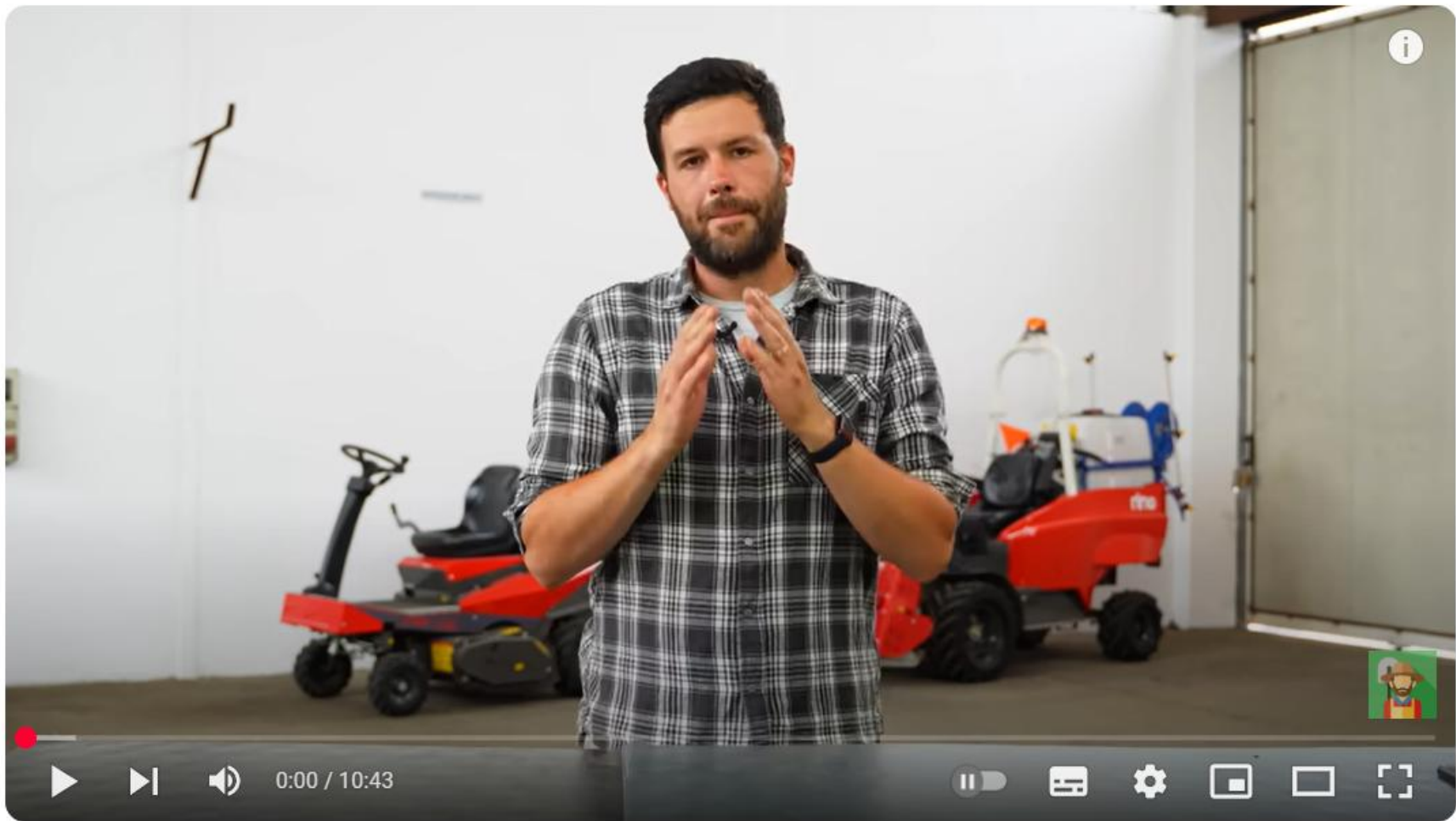
Potenza totale messa a disposizione dal sistema BMS, utilizzata seguendo delle soglie di protezione per garantire un ciclo di vita stimato in migliaia di ore di utilizzo.

17
km/h

Velocità di trasferimento che **RINO®** è in grado di sostenere nella circolazione stradale.

15%

Inclinazione massima superabile su terreni asciutti.



Ho provato un TRATTORE ELETTRICO



Matt The Farmer ✓
472.000 iscritti

🔔 Iscritto ▾

👍 2216



➦ Condividi

↓ Scarica



<https://www.youtube.com/watch?v=MkNM-qVIG78>

Rino è un **trattore elettrico** di casa Del Morino ([scheda tecnica](#)) **testato in un vigneto** per un'intera stagione ([video](#)).

Il trattore ha una potenza complessiva di **22 kW** (30 CV), distribuita tra **due motori elettrici**: uno per la trazione e uno per utilizzare gli attrezzi da lavoro.

È dotato di **batterie** agli ioni di litio da **48 Volt** che permettono un'**autonomia** fino a 11 ore con il trasporto semplice e fino a **6 ore in caso di lavoro** con trincia, tagliaerba...

Questo trattore impiega **8,5 ore per ricaricarsi** attraverso la rete domestica (1200 Watt) oppure 4 ore se si utilizza la rete industriale (2400 Watt). Un box equipaggiato di pannelli fotovoltaici è disponibile come optional, per contribuire al processo di ricarica.

Con una ricarica completa il mezzo ha la possibilità di lavorare **da 20mila a 60mila mq** di superficie. Per terreni fino a **80mila mq**, consigliano la versione da **30 kW**.

Il trattore, che pesa 950 kg, può raggiungere una velocità di 17 kmh durante la circolazione stradale e **5 kmh mentre sta lavorando**. Riesce a sollevare fino a 300 chili e l'inclinazione massima superabile sui terreni asciutti è del 15%.

Sul trattore c'è una **scatola di conversione** per alimentazione a 230 Volt, 50HZ e **caricabatterie** per l'uso di **accessori elettronici** come decespugliatori, motoseghe e forbici.

Il test ha evidenziato che l'impiego ideale di questi mezzi è nell'**agricoltura specializzata**, come vigneti e frutteti, poiché questo settore è maggiormente predisposto all'uso dei trattori elettrici attualmente disponibili sul mercato.

La giornata tipo...

Si va in **vigna** a trinciare e a trattare il raccolto, e poi agganciando un carrello al mezzo si trasporta l'uva anche circolando su strada, dato che il veicolo è targato.

Arrivati in **cantina** si dovrebbero fare varie operazioni, come spostare le botti. Ma lavorare in **spazi chiusi** con un mezzo endotermico non è indicato.

Al contrario, il trattore elettrico non genera emissioni nocive e collegandolo a una barra, è utilizzabile come se fosse un classico muletto.

Su Rino ci sono delle prese alle quali è possibile collegare gli attrezzi elettrici, come spazzole, piatti per tagliare l'erba, soffiatori, ecc. Per il test su campo, al mezzo sono stati agganciati una **trincia** sul **lato anteriore** e una **botte** per i trattamenti sul **lato posteriore**. Questo ha permesso di fare una doppia lavorazione – **trinciare e trattare – in una sola passata**.

Interessante è il sistema in cui si attaccano e staccano gli attrezzi da lavoro. Non essendoci idraulica ma solo elettricità, basta **collegare o scollegare il collettore elettrico** dei diversi pezzi. Inoltre, l'assenza di prese meccaniche, come il cardano, garantisce maggior sicurezza e non toglie potenza tramite la trasmissione.

Trattori elettrici come questo modello sono però **poco indicati per alcune operazioni**, come la ripuntatura, la fresatura e l'aratura del terreno. Dal test è venuto fuori che già con un 36 cavalli ci sono delle difficoltà.

Il costo di acquisto dipende dagli accessori richiesti (cabina, falciatrice, spazzolatrice, gruppo irrorazione e sanificazione, kit 4.0, ecc.), selezionabili già in fase di richiesta del preventivo.

3. Un anno dopo il bando... cosa è cambiato?

NUOVA GRAFICA IMMUTATA PASSIONE

INNOVAZIONE
 Anche la sarsa nel business dei biocar

OPINIONI
 Solidi pubblici per le bufale ambientaliste

EPOCA
 Quando i trattori erano a vapore

FENDT E107 VARIO
 90 CAVALLI A EMISSIONI ZERO

TOP TEN 2024
 L'elenco definitivo dei cento trattori più venduti in Italia

FULL ELECTRIC
 Cresce l'attesa per le poligonnate

GRANDE PANDA
 La nuova arma Fiat per puntare alla leadership europea

COVER STORY / Fendt "e107 V Vario" ed "e107 S Vario"

La gamma Fendt a emissioni zero ben si presta per far fronte ad attività di manutenzione urbana. Per tale motivo i trattori sono anche offerti nel classico color arancione che caratterizza le macchine operatrici



Transizione **credibile**



"e107 V Vario" e "e107 S Vario" rappresentano due passi concreti nel percorso di transizione energetica perseguito da Fendt declinando la propulsione full electric verso le applicazioni specializzate e aziendali, le uniche per le quali al momento l'elettrificazione rappresenta un valore aggiunto credibile in termini ambientali

L'attuale crisi dell'automotive europeo e l'insediamento dell'Amministrazione Trump negli Stati Uniti stanno portando a un ripensamento delle modalità e delle tempistiche inerenti la transizione energetica. L'esigenza di arrivare a una maggiore sostenibilità ambientale è però un processo destinato a trovare uno sbocco concreto al di là delle posizioni ideologiche. Molti degli obiettivi previsti dai programmi "green" in essere a livello globale saranno quindi rivisti, in primis il "Green Deal" europeo, ma l'obiettivo

di ridurre l'impatto ambientale delle attività umane resterà una necessità ineludibile per assicurare la fruibilità del Pianeta alle future generazioni. Continueranno quindi ad avere valore i percorsi di transizione energetica in essere, anche se rimodulati nei tempi di applicazione e reindirizzati verso più specifici e concreti obiettivi. Fra questi, la riqualificazione dei sistemi di propulsione mediante l'uso di motori endotermici alimentati con combustibili alternativi a quelli di origine fossile o con l'elettrificazione dei powertrain, soluzione fino



a ieri salutata quale panacea di tutti i mali ambientali ma oggi in discussione causa i bassi stoccaggi energetici delle batterie. Una realtà che sta portando i costruttori delle macchine semoventi agricole ad abbandonare l'idea, almeno nel breve e nel medio periodo, di perseguire l'elettrificazione di ogni tipologia di trattore concentrando invece le rispettive propulsioni a emissioni zero verso quegli ambiti applicativi nei quali le limitate autonomie operative offerte dalle attuali batterie non sono un limite alla

produttività aziendale. Manutenzioni e movimentazioni a corto raggio, applicazioni fitosanitarie in ambito specializzato e orticolo e attività miste foraggero-zootecniche sono le attività verso le quali possono guardare oggi con credibilità i trattori full electric, proprio i profili di missione cui Fendt ha orientato la sua gamma "elettrica", oggi declinata sulla base di due mezzi simili nell'impostazione del powertrain, ma strutturalmente differenti e contrassegnati nel nome dalle lettere "V" e "S". La prima individua lo specializzato "e107 V Vario", la seconda l'aziendale "e107 S Vario". In termini strutturali "e107 V Vario" si propone con forme compatte, larghezze minime contenute, mille 278 millimetri, e un passo ridotto, due mila 290 millimetri, mentre sono più generose le dimensioni "e107 S Vario" il cui passo sale a due mila 370 millimetri a fronte di una larghezza che stalla a due mila 163 millimetri. Tali parametri di fatto ne consentono l'impiego sia nelle

«Manutenzioni e movimentazioni a corto raggio, applicazioni fitosanitarie in ambito specializzato e orticolo, e attività miste foraggero-zootecniche sono le attività verso le quali possono guardare oggi con credibilità i trattori full electric».

4. Recenti bandi regionali che si avvicinano a questo obiettivo



Piano Strategico della PAC 2023-2027

Complemento di programmazione per lo Sviluppo Rurale Campania

SRD02
Investimenti produttivi agricoli per
ambiente e benessere animale

Azione A - Investimenti per la mitigazione dei cambiamenti climatici

Azione B - Investimenti per la tutela delle risorse naturali

Beneficiari: imprese agricole

Risorse: 10 milioni euro

Oltre agli impianti a fonti rinnovabili e a strumenti per l'agricoltura di precisione, l'avviso agevola l'acquisto di macchine agricole – per agricoltura e zootecnia – che minimizzano le emissioni di PM10, come **veicoli agricoli ad alimentazione elettrica**, biometano o bioetanolo.

Il sostegno consiste in contributi in conto capitale, con un'aliquota base del **65%**, elevabile al 75% in caso di progetti presentati da giovani agricoltori.

**Scadenza bando: 9 maggio
2025**

Fonte:

https://agricoltura.regione.campania.it/CSR_2023-2027/SRD02.html

**COMPLEMENTO DI PROGRAMMAZIONE PER LO SVILUPPO
RURALE DEL PROGRAMMA STRATEGICO DELLA PAC 2023-
2027 DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA**

REG. (UE) N. 2021/2115 DEL 2 DICEMBRE 2021

AVVISO PUBBLICO

**INTERVENTO SRG08
SOSTEGNO AD AZIONI PILOTA E DI COLLAUDO
DELL'INNOVAZIONE**

Scadenza bando: 30 aprile 2025

Beneficiari:

- imprese/operatori del settore agricolo e della filiera agroalimentare (in forma singola e/o associata)
- associazioni di produttori
- organizzazioni interprofessionali
- consorzi di tutela di produzioni tutelate
- cooperative.

Presentazione di un **progetto di innovazione**.

Il beneficiario si avvale della **collaborazione** di enti pubblici e/o imprese private operanti nel settore della **ricerca e/o sperimentazione**.

Risorse: 8 milioni euro:

- Ortofrutticolo: 1.840.000 euro
- Lattiero-caseario: 1.600.000
- Seminativi, sementiero, foraggere: 1.520.000
- Suinicolo: 1.280.000
- Vitivinicolo e altri settori produzioni vegetali: 960.000
- Avicolo, uova e altri settori produzioni animali: 800.000

I Progetti devono avere una spesa ammissibile compresa **tra 50.000 e 400.000 euro**. L'intensità dell'aiuto è pari al **70% della spesa** ammissibile.

PROGETTO DI INNOVAZIONE - CONTENUTI

I progetti proposti devono testare le **innovazioni prodotte dalla ricerca** scientifica per **renderle pronte all'uso**.

Il **progetto di innovazione** deve riguardare **attività che precedono l'utilizzo diffuso** dei prodotti, processi, servizi, pratiche e tecnologie sviluppati nel progetto di innovazione coerenti, quali:

- **sviluppo e collaudo** di processi, prodotti, servizi, pratiche e tecnologie
- **investimenti materiali e/o immateriali relativi alla cooperazione**, sostenuti prima dell'utilizzo diffuso dei prodotti, processi, servizi, pratiche e tecnologie realizzati
- **sperimentazione e adattamento** di nuove tecnologie, di nuovi processi e servizi **in relazione ai contesti** geografici e/o ambientali della regione (progetti pilota)
- **divulgazione** dei risultati.

Non vengono citati i mezzi elettrici, ma sarebbe stato interessante testarli

OBIETTIVI

Tracciabilità, certificazione e interoperabilità per i prodotti Made in RER e relativi ecosistemi integrati per l'erogazione di servizi a valore aggiunto

Analisi di mercato e nuove modalità di commercializzazione dei prodotti agricoli

Sviluppo di nuove varietà e tipologie di prodotto, verifica dell'adattabilità varietale, schemi di miglioramento genetico per produzioni di qualità, valorizzazione dell'agrobiodiversità

Applicazione dati tele rilevati all'**agricoltura di precisione**

Applicazione di principi e strumenti di **intelligenza artificiale** ai dati che caratterizzano la produzione agricola

Sviluppo di nuove **applicazioni digitali** per la gestione dei processi produttivi agricoli e Agroalimentari

Ottimizzazione alimentazione animale e gestione dell'allevamento

Meccanizzazione **integrale e robotica** per l'agricoltura

Applicazioni di tecnologie 4.0 nell'innovazione di prodotto in settori specifici

Sviluppo di supporti organizzativi e di servizi in ambito di filiera

Valorizzazione dell'autenticità delle materie prime e miglioramento della qualità e sicurezza delle produzioni vegetali e animali (include il benessere animale)

Trasferimento e personalizzazione di modelli di digitalizzazione tra i settori e all'interno delle filiere

Innovazione organizzativa, di processo, nuovi sistemi di qualità in sistemi agricoli, agroindustriali e forestali, filiera

Bandi simili ma scaduti sono stati approvati per esempio in Piemonte e in Valle d'Aosta.



Cofinanziato
dall'Unione europea



Complemento regionale di sviluppo rurale della Valle d'Aosta 2023-2027

Intervento SRG08 “Sostegno ad azioni pilota e di collaudo dell'innovazione”

TIPO DI INTERVENTO “COOP(77) - Cooperazione”

CRITERI APPLICATIVI E DISPOSIZIONI
PER LA PRESENTAZIONE DELLE DOMANDE



*Complemento per lo Sviluppo Rurale della Regione Piemonte 2023-2027,
adottato con DGR n. 17-6532 del 20.02.2023 e s.m.i*

| | |
|-------------------|---|
| DIREZIONE | Direzione Ambiente Energia Territorio A1600 |
| SETTORE | Settore A1614A – Foreste |
| INTERVENTO | SRG08 – SOSTEGNO AD AZIONI PILOTA E DI COLLAUDO DELL'INNOVAZIONE |
| BANDO | 1/2023 |
| SCADENZA | 8/03/2024 ore 12.30.00 |

5. Qualche idea per avvicinare le
imprese all'utilizzo dei trattori
elettrici

Nei bandi che assegnano contributi all'acquisto dei trattori elettrici

- **aliquota maggiorata:** si potrebbe assegnare un'aliquota maggiore del contributo non solo ai giovani agricoltori, ma per esempio anche alle **aziende già dotate** di impianti per l'energia da fonti **rinnovabili**, forse più propense all'acquisto di trattori elettrici.
- **criteri di priorità:** in fase di valutazione si potrebbero assegnare punteggi prioritari alle imprese attive nei **settori agricoli e zootecnici più forti a livello regionale**, o alle aziende che si occupano di **agricoltura specializzata** (vigneti, frutteti, ecc.) perché, come abbiamo visto, sono quelle maggiormente pronte all'utilizzo dei trattori elettrici ad oggi disponibili sul mercato.



Il **bando della Provincia di Bolzano** può essere considerato un **buon esempio** per quanto riguarda i criteri di selezione dato che attribuiva **30 punti alle imprese che si occupavano di allevamento di bovini, ovini e caprini**, e 10 punti a tutte le altre.

Nei bandi che assegnano contributi all'acquisto dei trattori elettrici

- **oltre l'autoconsumo**: spesso i **contributi** vengono concessi dagli enti regionali alle aziende agricole per installare impianti di energia a fonti **rinnovabili** a condizione che siano dimensionati all'autoconsumo. Sarebbe interessante se la potenza degli impianti ammessa, considerasse anche un **eventuale aumento dei consumi elettrici** in vista di un potenziale utilizzo di trattori a zero emissioni.
- cominciare a pensare anche sul come aiutare le aziende agricole a dotarsi di **colonnine di ricarica**, magari con incentivi o soluzioni off-grid basate su energie rinnovabili

Far testare i trattori elettrici alle aziende agricole

Puntare sui **progetti europei** nel cui partenariato siano presenti centri di ricerca e università, e che abbiano tra le attività la:

- realizzazione di **progetti pilota** per testare i trattori elettrici nelle aziende agricole, su diverse tipologie di terreno e condizioni climatiche
- organizzazione di **eventi in campo** per mostrare le prestazioni dei trattori elettrici e formare gli agricoltori

Altre iniziative per supportare l'acquisto di trattori elettrici

- **noleggio temporaneo gratuito o a basso costo**, per permettere agli agricoltori di utilizzare i trattori elettrici per un periodo limitato e valutarne l'efficacia
- promuovere lo **scambio di esperienze** attraverso reti di agricoltori
- offrire corsi di **formazione** sull'uso dei trattori elettrici e supporto tecnico per la **manutenzione**

Grazie per l'attenzione

ms.scarpinella@qualenergia.it

QUAL**ENERGIA.it**