

2. Analisi di contesto e Analisi SWOT per singolo Obiettivo Specifico e Obiettivo Trasversale AKIS della PAC

2.1 Analisi di contesto



Obiettivo Specifico 1 Sostenere un reddito agricolo sufficiente e la resilienza del settore agricolo in tutta l'Unione al fine di rafforzare la sicurezza alimentare a lungo termine, e la diversità agricola, nonché garantire la sostenibilità economica della produzione agricola nell'Unione

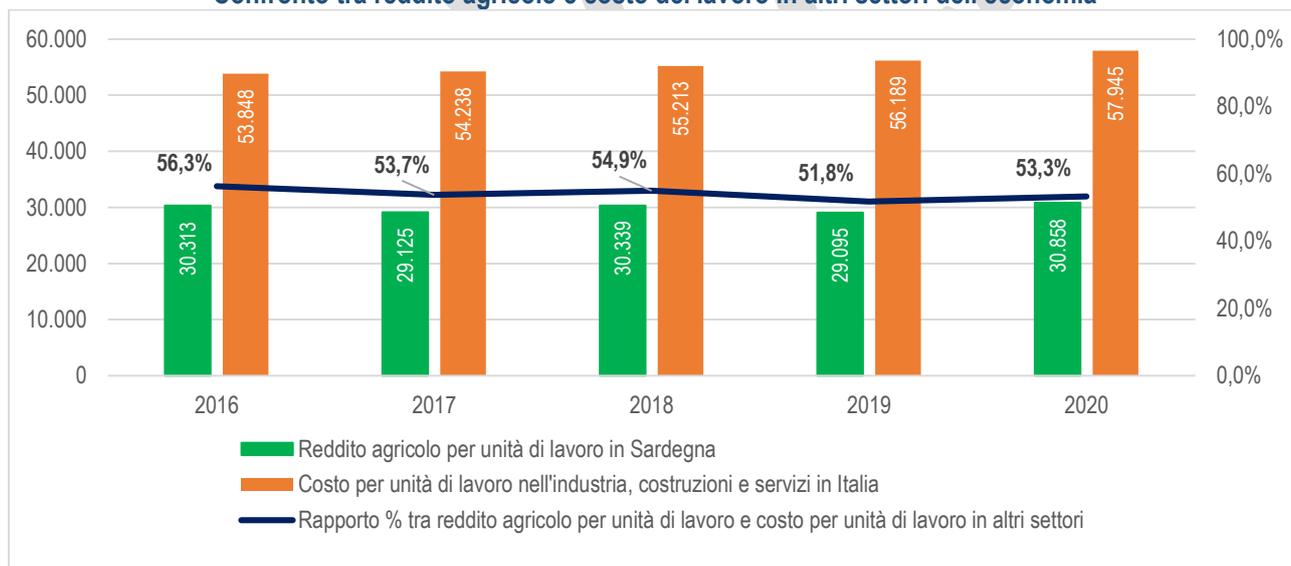
Ridurre il divario di reddito

Andamento del reddito agricolo rispetto altri settori dell'economia

Il reddito agricolo è rappresentato dal reddito dell'impresa reintegrato delle retribuzioni dei lavoratori dipendenti, in modo da rappresentare la retribuzione di tutto il lavoro (retribuito e non) svolto nelle aziende agricole (indicatore di contesto C.26).

Nel 2020, in Sardegna, il reddito agricolo per unità di lavoro rappresenta il 53,3% del costo del lavoro ottenuto in altri settori dell'economia in Italia (industria, costruzioni e servizi eccetto pubblica amministrazione, difesa e pubblica sicurezza). Il divario tra redditi agricoli e costo del lavoro aumenta dal 2016 al 2020, infatti, mentre il reddito agricolo per unità di lavoro cresce dell'1,8%, il costo del lavoro in altri settori aumenta del 7,8%.

Confronto tra reddito agricolo e costo del lavoro in altri settori dell'economia



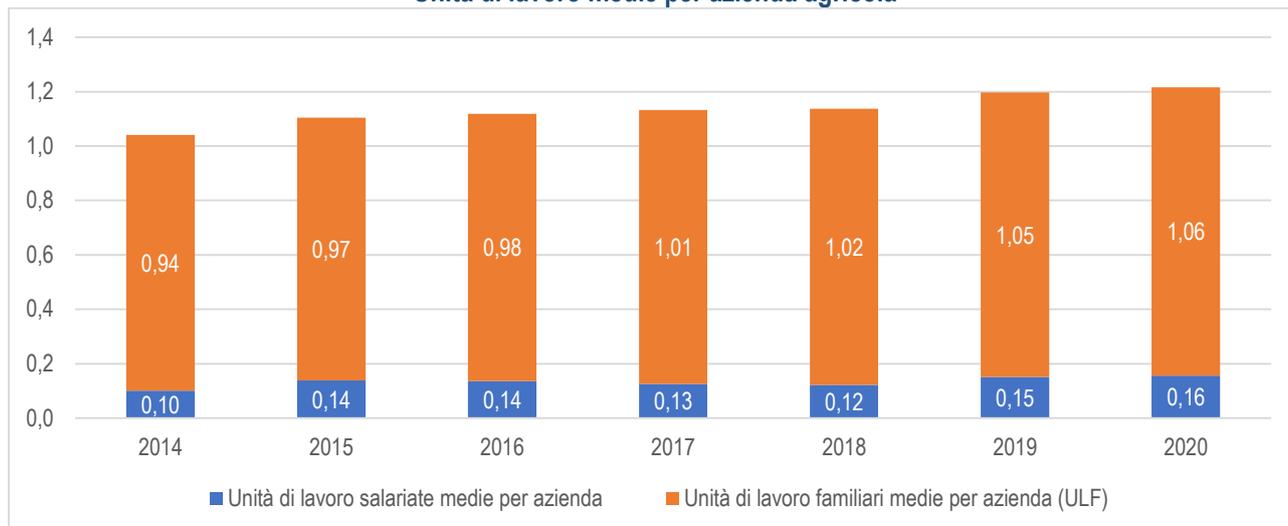
Fonte dei dati: Database FADN-CE (dati riferiti ad aziende agricole in Sardegna con dimensione economica ≥ 8.000 euro) e Eurostat

Il divario è maggiore se il confronto è effettuato rispetto al reddito netto dell'azienda agricola, sottratto dei costi opportunità calcolati per i fattori terra e capitale propri dell'agricoltore utilizzando i valori medi degli affitti della terra e degli interessi pagati sui prestiti di capitale; tali costi rappresentano il 9% circa del reddito netto dell'impresa agricola.

Il reddito che rimane a disposizione per ripagare il lavoro dell'agricoltore e delle unità di lavoro familiare non salariate, tolti i costi opportunità, è passato da 22.713 euro/ULF media nel periodo 2017-2019 a 29.269 euro/ULF nel 2020 (+28,9%) e rappresenta il 50,5% del costo del lavoro in altri settori dell'economia.

La forza lavoro nelle aziende agricole della Sardegna è formata prevalentemente dal conduttore e dai suoi familiari (in media 88% delle unità di lavoro totali per azienda). Le unità di lavoro per azienda sono complessivamente aumentate nel 2020 del 5,2% rispetto alla media del periodo 2017-2019.

Unità di lavoro medie per azienda agricola



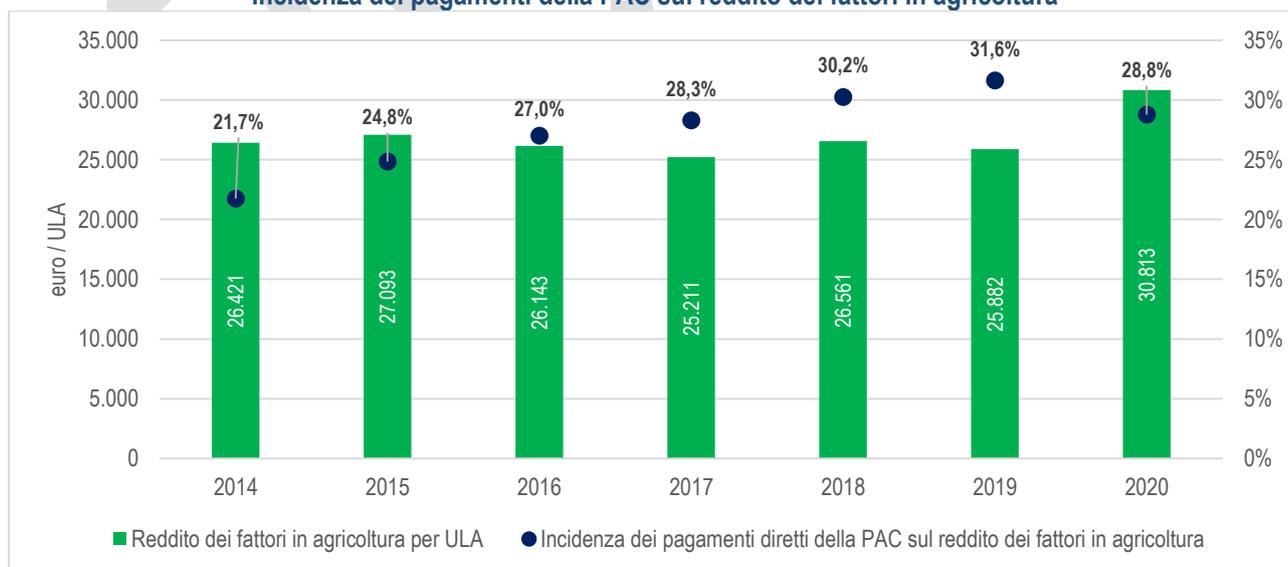
Fonte dei dati: Database FADN-CE (dati riferiti ad aziende agricole in Sardegna con dimensione economica ≥ 8.000 euro)

I pagamenti diretti della PAC (1° pilastro) contribuiscono a ridurre i divari di reddito per gli agricoltori per assicurare la sostenibilità economica dell'attività agricola e, di conseguenza, la sicurezza alimentare per i cittadini europei.

Per valutare l'impatto delle variazioni del livello dei pagamenti diretti sulla capacità degli agricoltori di rimborsare il capitale, pagare i salari e i terreni in affitto, nonché di remunerare i fattori produttivi propri (terra, capitale e lavoro) si utilizza il reddito dei fattori in agricoltura o valore aggiunto netto al costo dei fattori, ottenuto sottraendo dal valore della produzione agricola, sommata ai sussidi pubblici (esclusi quelli sugli investimenti), i consumi intermedi, gli ammortamenti e il totale delle imposte (indicatore di contesto C.25).

Negli anni 2017-2019 l'importo medio dei pagamenti diretti per azienda è di circa 9.000 euro, aumentati a circa 10.800 euro/azienda nel 2020 (+20%). I pagamenti diretti concorrono al reddito dei fattori in agricoltura nel periodo 2014-2020 in media per il 28,5% (28,8% nel 2020).

Incidenza dei pagamenti della PAC sul reddito dei fattori in agricoltura



Fonte dei dati: Database FADN-CE (dati riferiti ad aziende agricole in Sardegna con dimensione economica ≥ 8.000 euro)

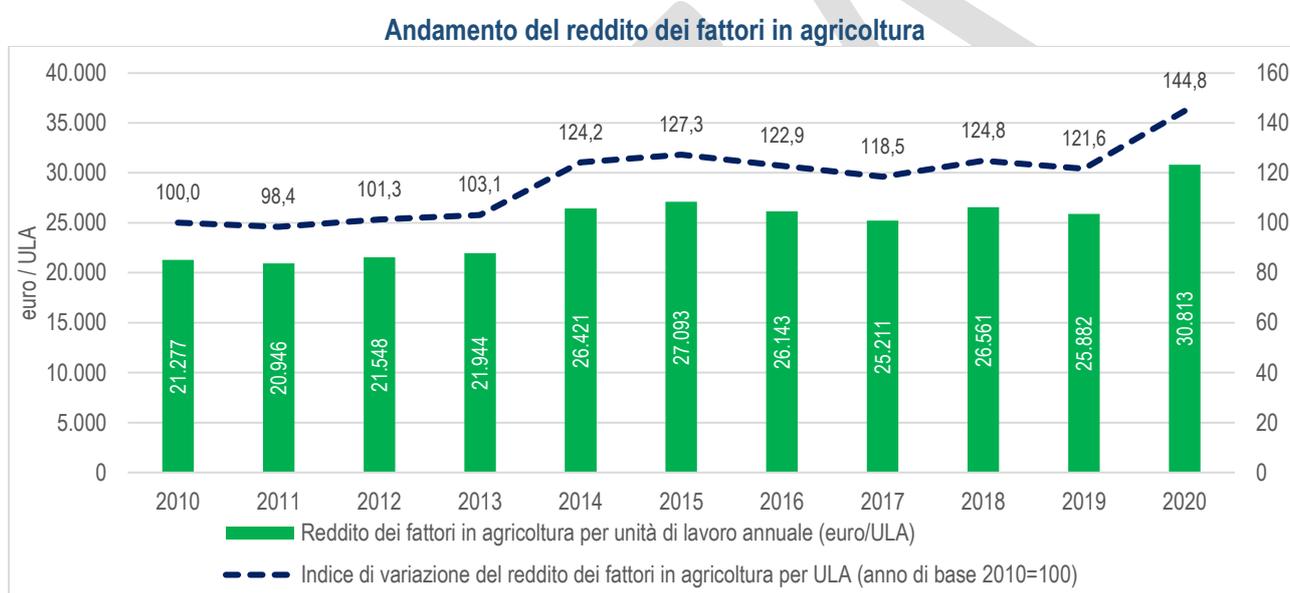
Ridurre le fluttuazioni del reddito agricolo

Andamento del reddito agricolo

Le fluttuazioni del reddito agricolo sono il risultato combinato, da un lato, di decisioni endogene all'impresa agricola e, dall'altro, di variazioni di carattere esogeno, quali le oscillazioni delle quotazioni dei mezzi correnti di produzione e dei prezzi dei prodotti agricoli su scala nazionale e internazionale, e l'andamento climatico, in grado di incidere sulle rese e, dunque, sulle produzioni.

Nel 2020, il valore della produzione agricola medio per azienda è cresciuto del +13,1% rispetto alla media 2017-2019 e, dall'altro lato, i costi intermedi, gli ammortamenti e le imposte sono aumentati del +4,1%, in misura meno che proporzionale alla crescita del valore della produzione.

Il risultato di tali variazioni è l'aumento del reddito dei fattori in agricoltura per unità di lavoro (indicatore C.25) che passa a 30.813 euro/ULA nel 2020 (indice di variazione rispetto all'anno di base 144,8). L'indice di variazione del reddito dei fattori in agricoltura nel corso degli anni presenta oscillazioni significative della loro instabilità, come nel 2017 quando rispetto alla media dei tre anni precedenti perde oltre cinque punti percentuali.



Fonte dei dati: Database FADN-CE (dati riferiti ad aziende agricole in Sardegna con dimensione economica ≥ 8.000 euro)



Fonte dei dati: Database FADN-CE (dati riferiti ad aziende agricole con dimensione economica ≥ 8.000 euro)

Gli agricoltori possono ricorrere a strumenti assicurativi agevolati, per ridurre i rischi di effetti negativi sui redditi agricoli, dovuti a eventi imprevedibili, meteo-climatici e fitosanitari.

I dati sulla gestione del rischio in agricoltura, riportati nel Rapporto pubblicato da ISMEA nel 2022, mostrano però una bassa incidenza dei valori assicurati dagli agricoltori in Sardegna, soprattutto sulle colture vegetali e le strutture agricole.

Valori assicurati dalle imprese agricole in Italia e in Sardegna nel 2021 (valori in migliaia di euro)

Valore assicurato 2021	Totale Italia (.000 euro)	Sardegna (.000 euro)	% Valore assicurato in Sardegna sul totale Italia
Colture vegetali	6.506.402	51.198	0,8%
Strutture	1.120.001	5.216	0,5%
Zootecnia	1.275.098	104.363	8,2%

Fonte dei dati: Rapporto sulla gestione del rischio in agricoltura (ISMEA, 2022)

La minore capacità delle imprese agricole sarde di tutelarsi dai rischi climatici e fitosanitari emerge anche esaminando i dati in termini di valore delle produzioni e di superfici interessate.

Nel 2020, il valore assicurato sulle colture in Sardegna incide sul valore totale delle produzioni vegetali per il 6,8%, in misura ben inferiore alla media nazionale del 21,2%.

Nel 2020, infatti, in Sardegna risulta assicurato appena lo 0,4% della SAU totale regionale (1% se la superficie assicurata è rapportata alla sola SAU a seminativi e colture legnose agrarie), al contrario di quanto accade in molte regioni del Nord Italia dove il ruolo svolto dallo strumento assicurativo nella tutela delle coltivazioni vegetali è relativamente più significativo (Veneto 45,2% della SAU regionale, Lombardia 45,0%, Friuli-Venezia Giulia 40,8%, Emilia-Romagna 38,4%, Piemonte 36,8%).

Diversa, invece, la posizione della Sardegna sulla zootecnia che, con l'8,2% del valore totale assicurato a livello nazionale nel 2021, segue le prime tre regioni Lombardia (34,5%), Piemonte (31,6%) ed Emilia-Romagna (16,7%) che complessivamente rappresentano l'82,8% del valore totale assicurato sulla zootecnia in Italia.

I costi delle assicurazioni riflettono però anche l'entità del rischio assunto dalle compagnie in relazione agli allevamenti: in Sardegna, infatti, la tariffa media annuale (5,90%) è maggiore rispetto alla media nazionale (2,11%) e alle altre regioni italiane ad eccezione dell'Abruzzo (6,23%).

Sostenere un reddito agricolo sufficiente

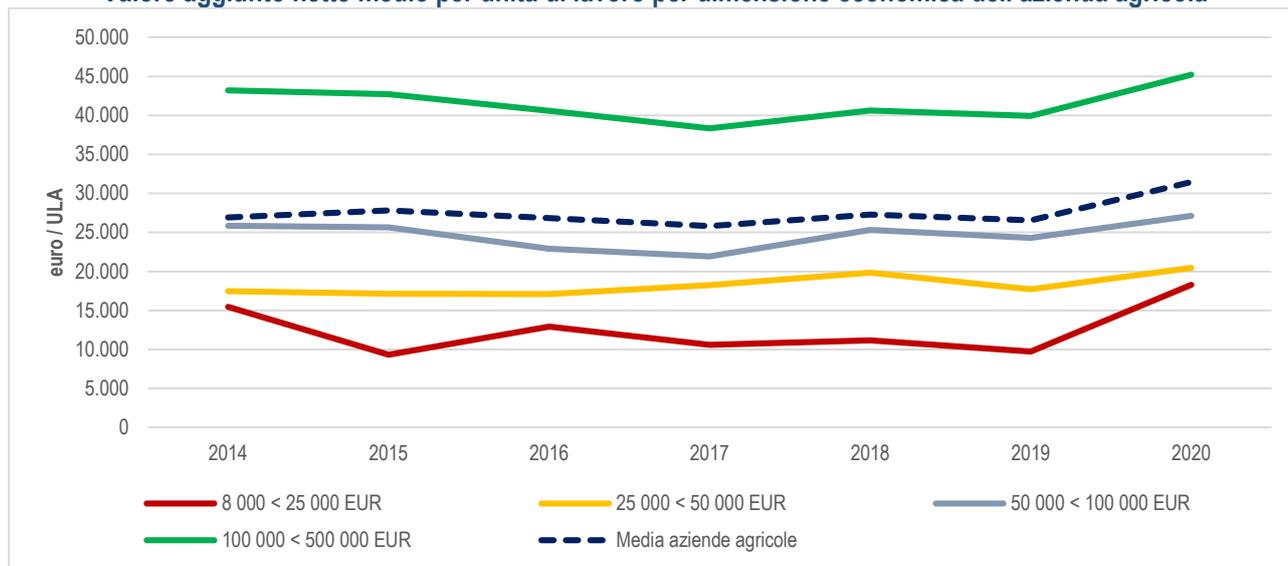
Andamento dei livelli del reddito agricolo per tipo di attività agricola

Per confrontare i livelli di reddito agricolo ottenuto per tipo di attività agricola, indipendentemente dalla natura familiare/non familiare dei fattori di produzione utilizzati, si utilizza il valore aggiunto netto dell'azienda agricola calcolato per unità di lavoro annuale (ULA) in modo da tenere conto delle differenze tra aziende agricole e ottenere una misura della produttività della forza lavoro agricola nei diversi settori di attività (indicatore di contesto C.27).

Il valore aggiunto netto per unità di lavoro è superiore alla media per le aziende agricole che ricadono nella classe di dimensione economica compresa tra 100.000 e meno di 500.000 euro di produzione standard. Tutte le altre aziende si collocano al di sotto della media con distanze che aumentano al diminuire della dimensione economica.

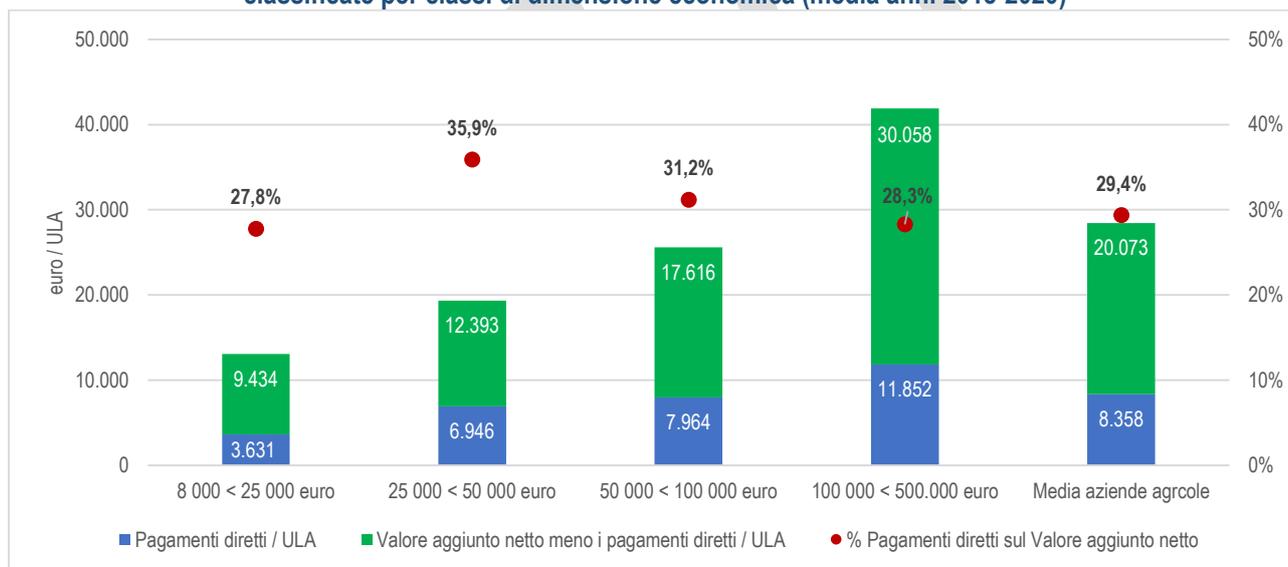
La quota dei pagamenti diretti nel valore aggiunto netto per unità di lavoro media del periodo 2018-2020 è al di sopra della media per le aziende nelle classi di dimensione economica da 25.000 a 50.000 euro e fino a meno di 100.000 euro.

Valore aggiunto netto medio per unità di lavoro per dimensione economica dell'azienda agricola



Fonte dei dati: Database FADN-CE (dati riferiti ad aziende agricole in Sardegna con dimensione economica ≥ 8.000 euro)

Incidenza dei pagamenti diretti sul valore aggiunto netto medio per unità di lavoro nelle aziende agricole classificate per classi di dimensione economica (media anni 2018-2020)



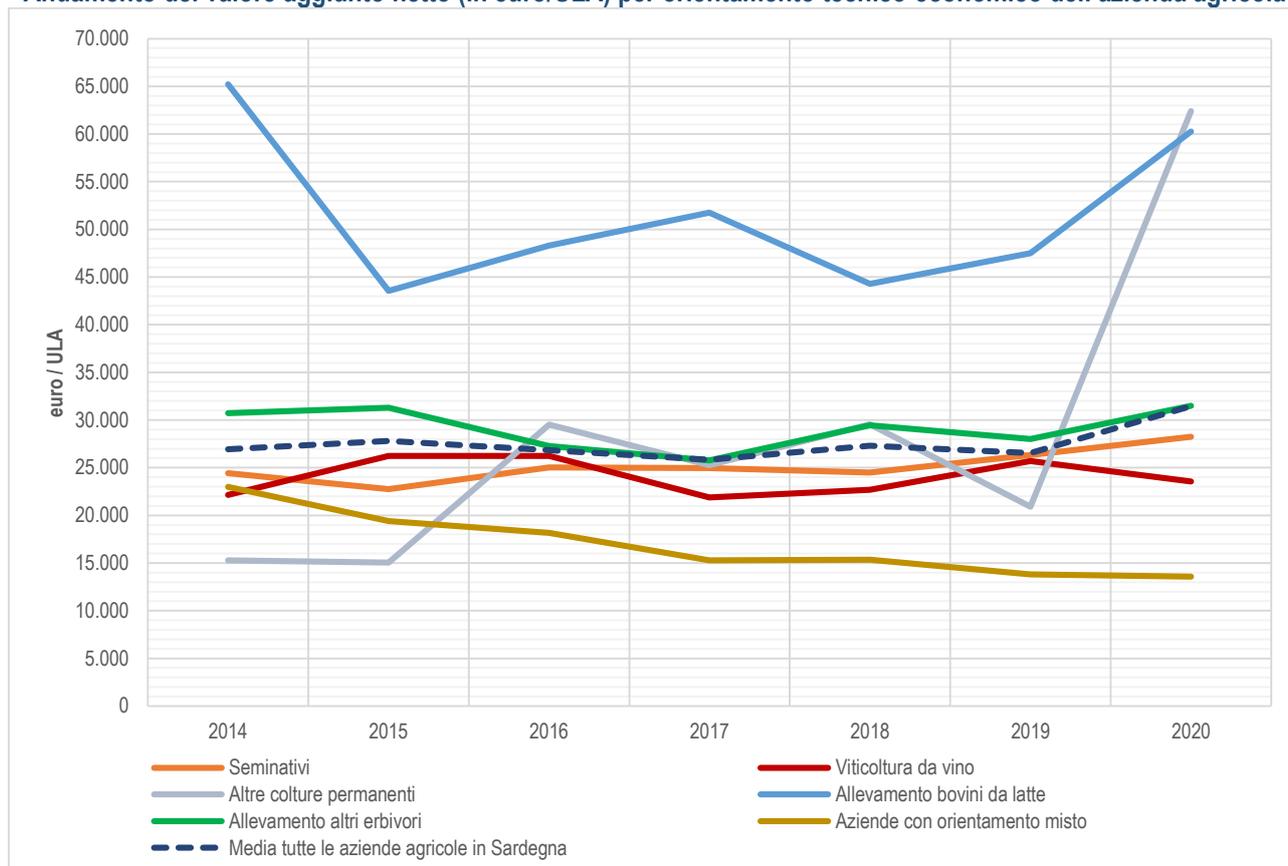
Fonte dei dati: Database FADN-CE (dati riferiti ad aziende agricole in Sardegna con dimensione economica ≥ 8.000 euro). Nel database non sono disponibili i dati relativi all'anno 2020 per le aziende con dimensione economica ≥ 500.000 euro.

Rispetto alla classificazione per orientamento tecnico-economico dell'azienda agricola, il valore aggiunto netto per unità di lavoro è decisamente superiore alla media regionale per le aziende specializzate nell'allevamento di bovini da latte, mentre mantiene un andamento simile alla media nelle aziende specializzate nell'allevamento di altri erbivori (ovini, caprini e bovini da carne).

Il valore aggiunto netto per unità di lavoro si colloca, invece, al di sotto della media regionale per le aziende specializzate nei seminativi e nella viticoltura da vino, è decisamente inferiore alla media e in diminuzione nelle aziende con ordinamento misto (non specializzate) ed è più volatile per le aziende specializzate nelle colture permanenti, frutticole e olivicole.

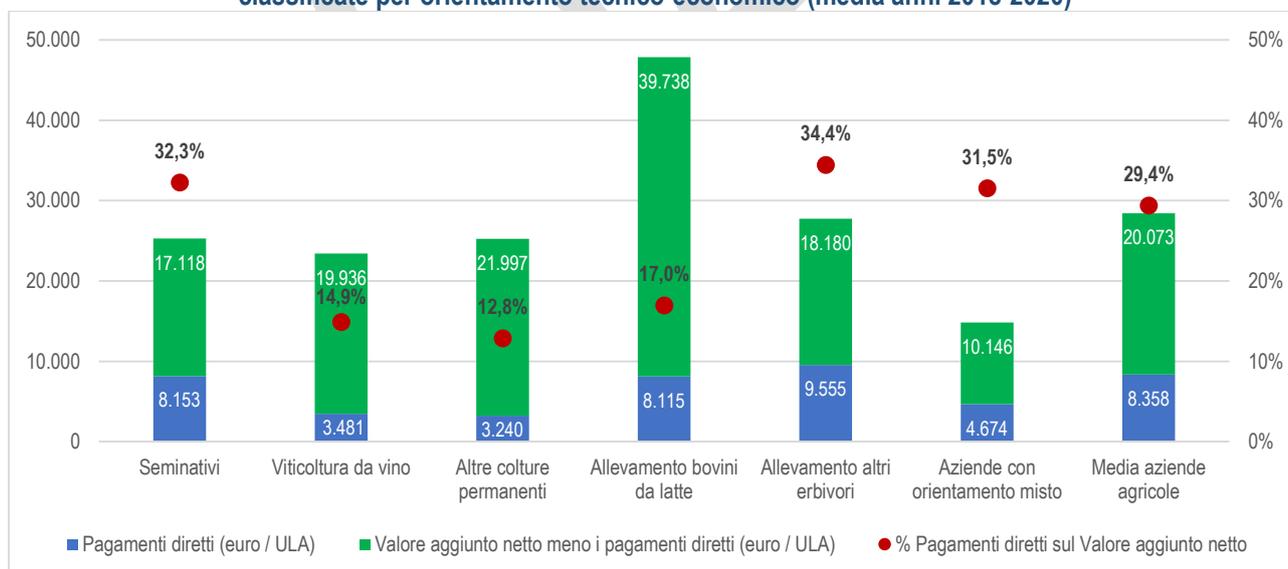
L'incidenza dei pagamenti diretti sul valore aggiunto netto per unità di lavoro è al di sopra della media (29,4%) nelle aziende specializzate nell'allevamento di altri erbivori (34,4%) quali ovini, caprini e bovini da carne, nelle aziende specializzate nei seminativi (32,3%) e nelle aziende con orientamento tecnico-economico misto (31,5%).

Andamento del valore aggiunto netto (in euro/ULA) per orientamento tecnico-economico dell'azienda agricola



Fonte dei dati: Database FADN-CE (dati riferiti ad aziende agricole in Sardegna con dimensione economica ≥ 8.000 euro)

Incidenza dei pagamenti diretti sul valore aggiunto netto medio per unità di lavoro nelle aziende agricole classificate per orientamento tecnico-economico (media anni 2018-2020)



Fonte dei dati: Database FADN-CE (dati riferiti ad aziende agricole in Sardegna con dimensione economica ≥ 8.000 euro)

Contribuire all'equilibrio territoriale

Contributo al reddito agricolo nelle zone montane e nelle zone soggette ad altri vincoli naturali

La SAU compresa nelle zone soggette a vincoli naturali incide sulla SAU regionale per circa il 77%, di cui il 15% in zona montana e il 62% in aree soggette a vincoli naturali (indicatore C.20).

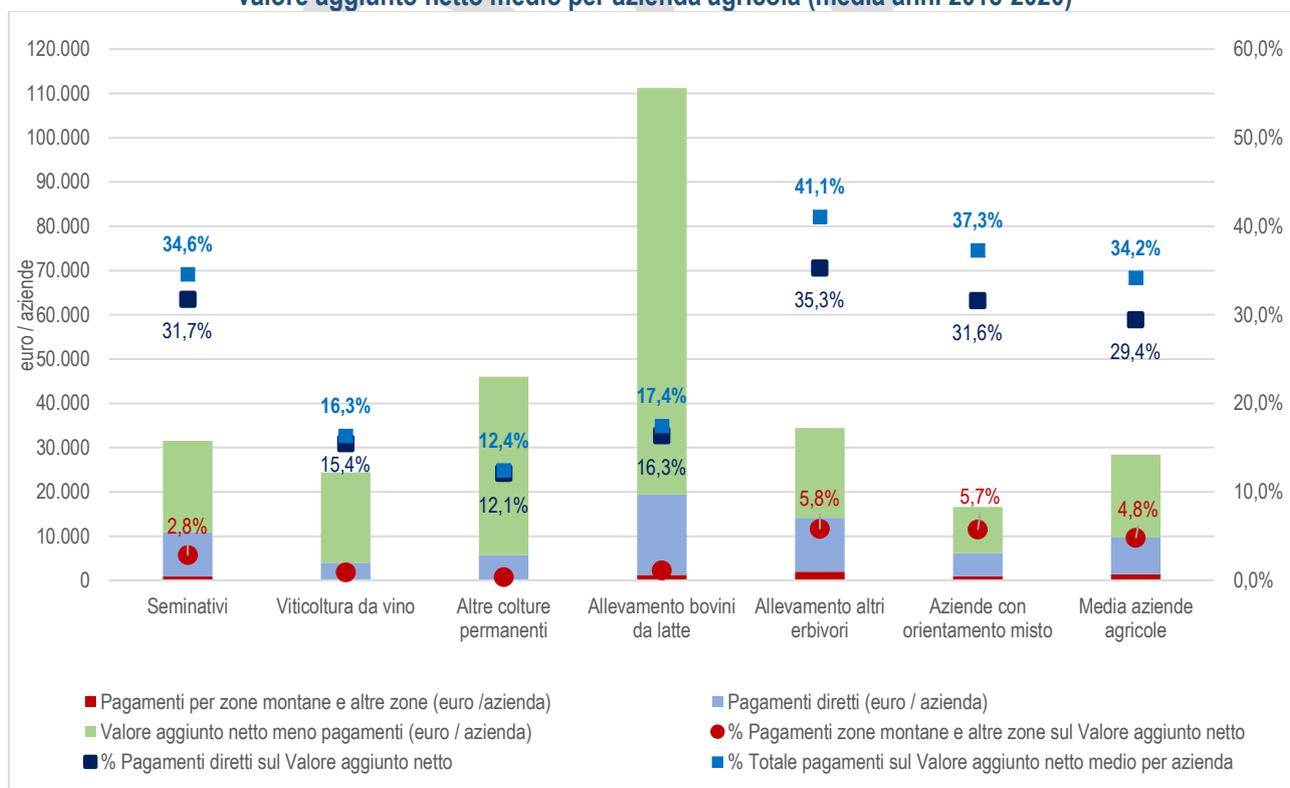
Il PSR 2014-2022 della regione Sardegna ha attivato i pagamenti compensativi (Misura 13) sia per le zone montane (SM 13.1) sia per le altre zone soggette a vincoli naturali significativi (SM 13.2). Il Rapporto di valutazione annuale (2021) del PSR riporta come per la misura abbiano presentato domande circa 12 mila aziende agricole (26% circa del totale aziende agricole regionali) per quasi 800 mila ettari nel 2020, corrispondenti al 65% circa della SAU totale regionale. Le domande relative alle aree montane coprono una superficie di oltre 180 mila ettari nel 2020 e rappresentano la quasi totalità della SAU nelle aree montane; nelle altre aree soggette a svantaggi naturali le domande interessano una SAU di oltre 600 mila ettari che rappresenta l'80% circa della SAU in queste aree.

L'indennità per le aziende beneficiarie in area montana si aggira mediamente sui 2.500 euro annui, mentre per le aziende nelle altre aree svantaggiate non arriva ai 2 mila euro annui. La maggior parte della SAU beneficiaria è utilizzata a prato permanente e pascolo, nelle zone montane questa proporzione raggiunge l'80%. Rispetto al profilo per età dei beneficiari, il Valutatore ha evidenziato come la presenza di giovani agricoltori tra i beneficiari della SM 13.1 rende questa sottomisura più incisiva rispetto all'obiettivo di evitare l'abbandono dell'attività agricola nel territorio montano.

I pagamenti nelle zone montane e nelle altre zone soggette a vincoli naturali concorrono con i pagamenti diretti della PAC alla formazione del valore aggiunto netto delle aziende agricole. L'incidenza dell'insieme dei pagamenti sul valore aggiunto medio per azienda agricola nel periodo 2018-2020 è pari al 34,2%, di cui 29,4% dai pagamenti diretti del 1° pilastro della PAC e 4,8% dai pagamenti per le zone montane e le zone soggette a vincoli naturali.

Il pagamento per le zone montane e le zone soggette a vincoli naturali assume un'incidenza relativamente maggiore sulla formazione del valore aggiunto netto nelle aziende specializzate nell'allevamento di altri erbivori (ovini, caprini e bovini da carne) e, a seguire, nelle aziende con orientamento tecnico-economico non specializzato o misto e in quelle specializzate nei seminativi.

Incidenza dei pagamenti diretti e dei pagamenti per le zone montane e altre zone soggette a vincoli naturali sul valore aggiunto netto medio per azienda agricola (media anni 2018-2020)



Fonte dei dati: Database FADN-CE (dati riferiti ad aziende agricole in Sardegna con dimensione economica ≥ 8.000 euro)



Obiettivo Specifico 2 Migliorare l'orientamento al mercato e aumentare la competitività delle aziende agricole, sia a breve che a lungo termine, compresa una maggiore attenzione alla ricerca, alla tecnologia e alla digitalizzazione

Aumentare la competitività delle aziende agricole

Produttività totale dei fattori in agricoltura

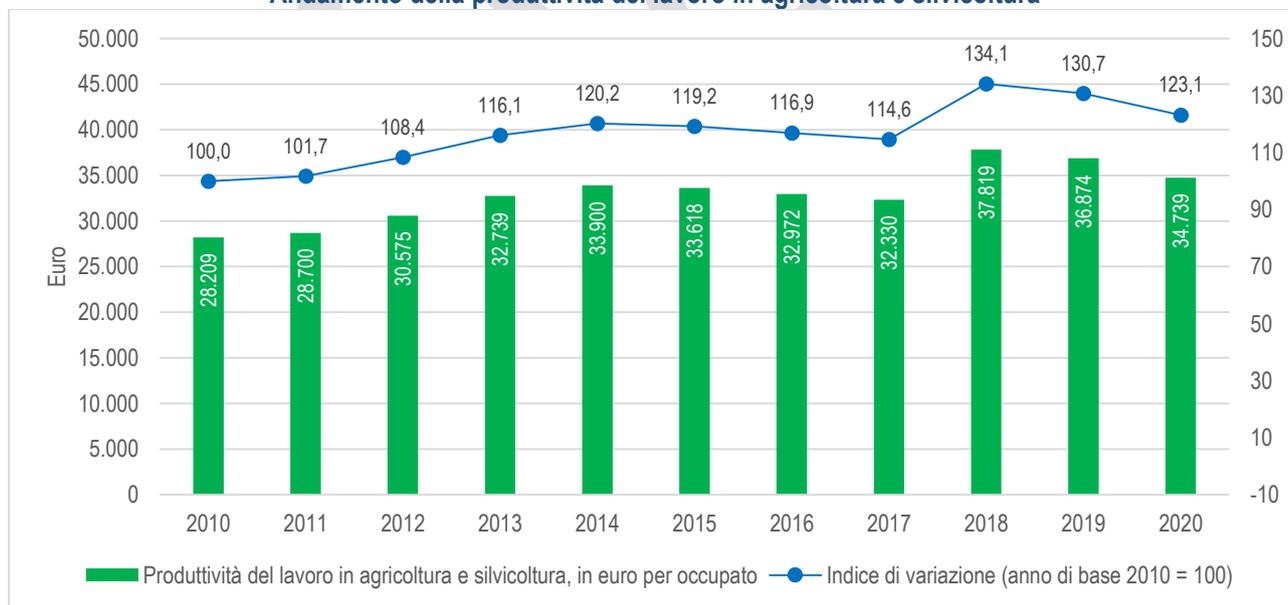
La produttività totale dei fattori in agricoltura riflette l'uso efficiente dei mezzi e servizi (input) impiegati per la produzione (output) conseguente all'introduzione di innovazione nell'azienda agricola, a una migliore organizzazione dei fattori della produzione, a economie di scala e a maggiori abilità manageriali.

I dati forniti dalla DG Agricoltura e Sviluppo rurale della Commissione europea indicano una crescita della produttività totale dei fattori per l'Italia inferiore alla media dell'Unione europea a 28 Stati membri (indici di variazione rispetto all'anno di base 2005 pari rispettivamente a 105 per l'Italia e 109 per l'UE28 in media nel periodo 2015-2017) (indicatore C.29).

Le fonti statistiche di dati disponibili a livello regionale per settore di attività circoscrivono l'analisi alla produttività del lavoro che, analogamente alla produttività totale dei fattori, fornisce indicazioni significative sulla capacità competitiva, gestionale e organizzativa, delle aziende agricole.

L'indicatore di produttività del lavoro nell'agricoltura e silvicoltura, calcolato facendo il rapporto tra Valore aggiunto lordo ai prezzi di base (valori concatenati con anno di riferimento 2015) e Occupati totali (dipendenti e indipendenti), mostra una crescita costante fino al 2014, seguita da un periodo di stagnazione negli anni dal 2015 al 2017 e un'apparente ripresa negli ultimi tre anni. Negli anni 2018-2020, la produttività del lavoro raggiunge un valore medio pari a 36.478 euro (indicatore C.30).

Andamento della produttività del lavoro in agricoltura e silvicoltura



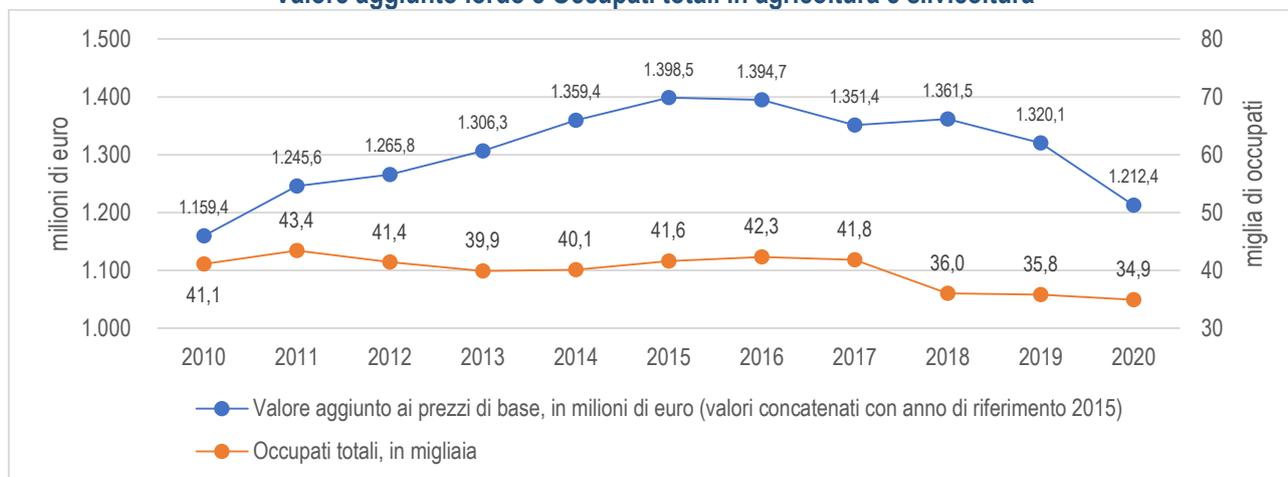
Fonte dei dati: Istat, Conti economici territoriali, Sardegna

La produttività del lavoro è il risultato dell'andamento delle due variabili in base alle quali è calcolata (valore aggiunto lordo e occupati totali). L'utilizzo del Valore aggiunto lordo ai prezzi di base calcolato da Istat con valori concatenati, consente di affinare la valutazione ai fattori endogeni all'impresa, depurando i dati dagli effetti determinati dalla variabilità dei prezzi alla produzione.

Negli anni dal 2010 al 2014 si osserva una crescita del valore aggiunto e una diminuzione degli occupati totali; negli anni successivi gli occupati aumentano fino alla caduta del valore aggiunto e

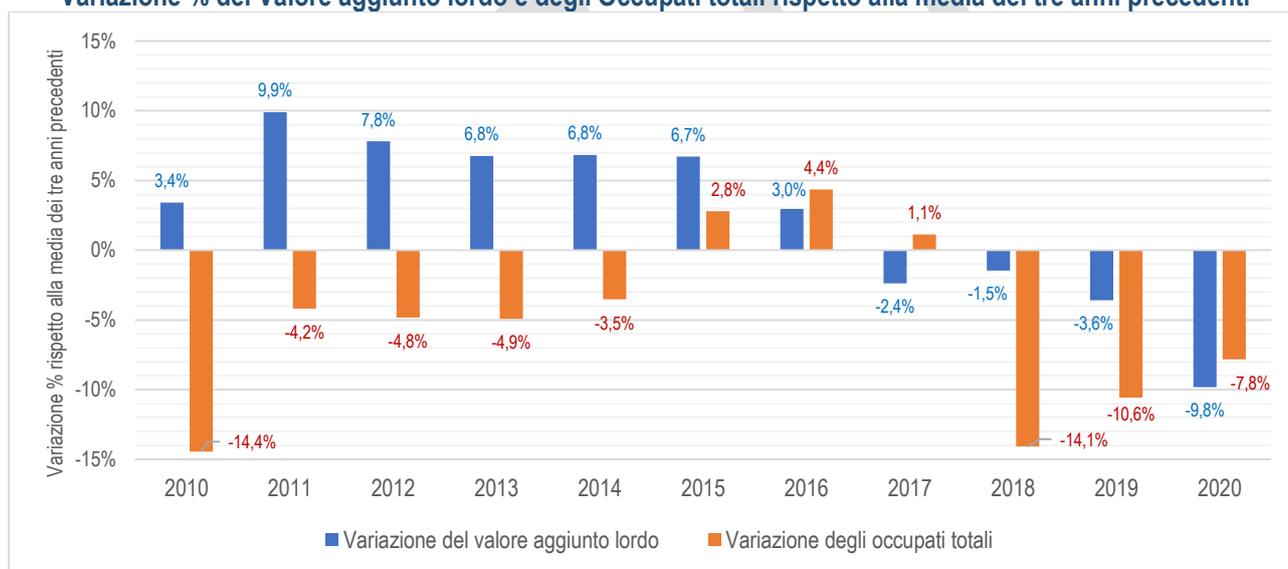
alla riduzione del numero di occupati negli ultimi tre anni. La crescita della produttività del lavoro nell'agricoltura è associata alla riduzione degli occupati totali, in misura percentuale superiore alla contrazione del valore aggiunto lordo negli anni 2018 e 2019.

Valore aggiunto lordo e Occupati totali in agricoltura e silvicoltura



Fonte dei dati: Istat, Conti economici territoriali, Sardegna

Variazione % del Valore aggiunto lordo e degli Occupati totali rispetto alla media dei tre anni precedenti

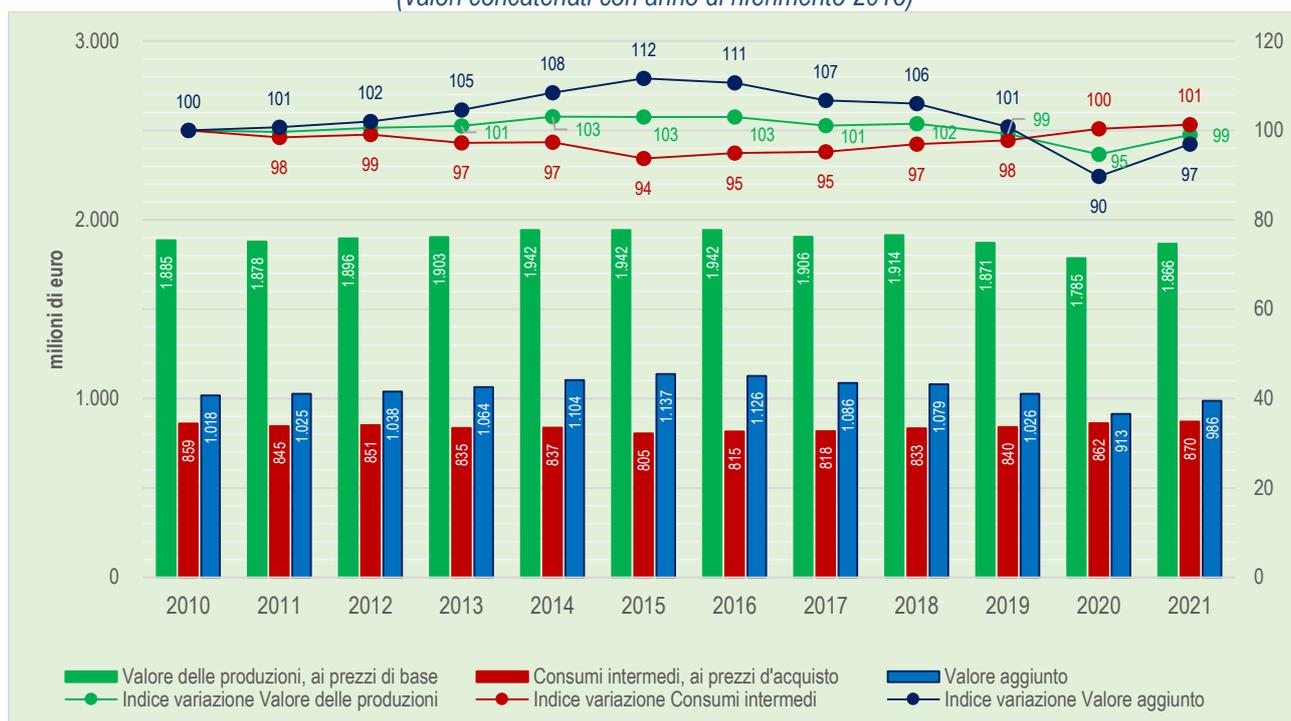


Fonte dei dati: Istat, Conti economici territoriali, Sardegna

La diminuzione del numero di occupati totali è presumibilmente anche effetto della riduzione del numero di aziende agricole passate da 60.812 nel 2010 a 47.077 nel 2020 (indicatore C.12). La ristrutturazione dell'agricoltura avvenuta nell'ultimo decennio ha determinato, anche, una crescita della superficie agricola utilizzata (SAU) in media dalle aziende passata da 19 ettari nel 2010 a 26 ettari nel 2020. Le variazioni nell'utilizzo della SAU hanno riguardato soprattutto le coltivazioni legnose agrarie, diminuite del 14,4% dal 2010 al 2020, e i seminativi aumentati, invece, del 21,9%.

I mutamenti avvenuti nel sistema agricolo influenzano la determinazione del valore aggiunto regionale, quale effetto combinato delle variazioni tra produzione e consumi di mezzi e servizi nel ciclo produttivo (consumi intermedi). Le statistiche Istat sui conti economici dell'agricoltura mostrano come dal 2016, a fronte della tenuta delle produzioni, la principale causa della contrazione del valore aggiunto agricolo è rappresentata dall'incidenza dei consumi intermedi (che nel 2019 arrivano a pesare sulla produzione per il 45%) e dalla riduzione del valore della produzione.

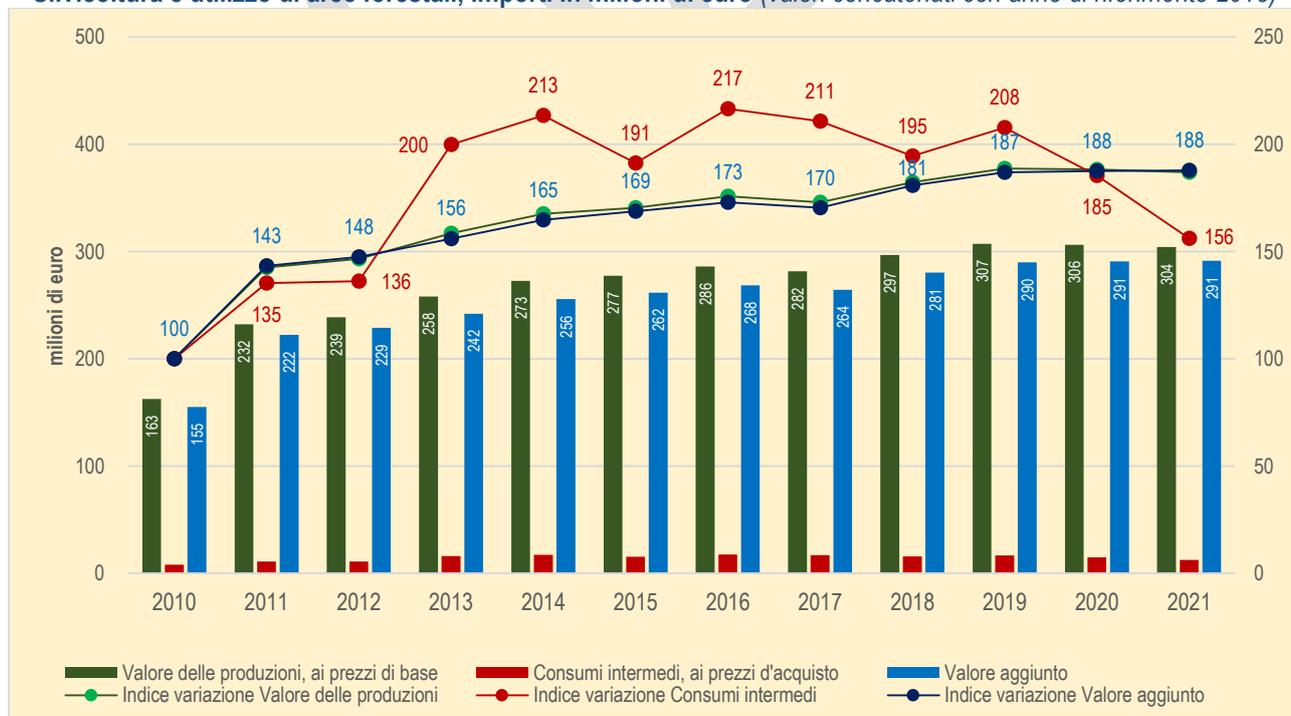
Produzioni agricole vegetali e animali, caccia e servizi connessi, importi in milioni di euro
(valori concatenati con anno di riferimento 2015)



Fonte dei dati: Istat, Conti economici dell'agricoltura, silvicoltura e pesca, Sardegna

I consumi intermedi nella silvicoltura hanno una bassa incidenza sulla produzione (5,6% in media nel 2017-2019) e non sembrano determinare effetti rilevanti sulla crescita del valore aggiunto, almeno fino al 2021.

Silvicoltura e utilizzo di aree forestali, importi in milioni di euro (valori concatenati con anno di riferimento 2015)



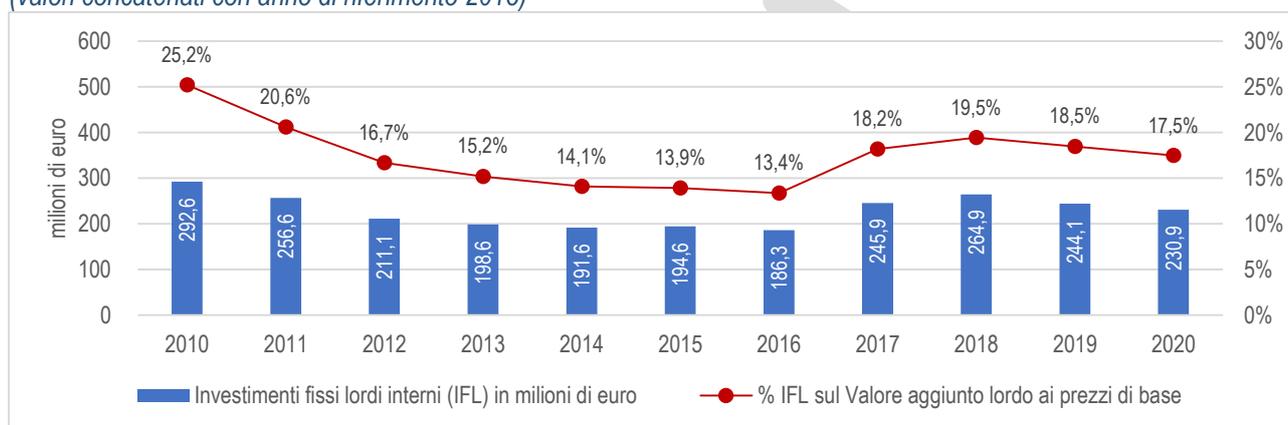
Fonte dei dati: Istat, Conti economici dell'agricoltura, silvicoltura e pesca, Sardegna

La propensione degli imprenditori a investire nel capitale fisso, espressa dal rapporto percentuale tra investimenti fissi lordi e valore aggiunto lordo (indicatore C.28), costituisce un elemento chiave per migliorare la capacità produttiva e la competitività futura delle aziende agricole.

Gli investimenti fissi lordi sono costituiti dagli acquisti (al netto delle cessioni) di beni materiali durevoli (capitale fisso) effettuati da un'impresa nell'esercizio e comprendono l'acquisto di macchine, impianti, attrezzature, terreni, la costruzione o l'acquisto di fabbricati nonché l'incremento di valore del capitale fisso per lavori di manutenzione e riparazione straordinarie che prolungano la normale durata di impiego e/o migliorano la capacità produttiva dei beni durevoli.

Gli investimenti effettuati dalle imprese sarde per il miglioramento delle strutture aziendali sono diminuiti dal 2010 al 2020 passando dal 25,2% al 17,5% del valore aggiunto lordo, tuttavia, si osserva che nei tre anni precedenti al 2020 si è verificata una crescita nella propensione agli investimenti.

Investimenti fissi lordi nella branca di attività produzioni agricole vegetali e animali, caccia e servizi connessi (valori concatenati con anno di riferimento 2015)



Fonte dei dati: Istat, Conti economici territoriali, Sardegna

La Sardegna, con il 4,1% del valore aggiunto lordo agricolo prodotto in Italia (media 2018-2020) e il 2,7% degli investimenti fissi lordi totali in Italia (media 2018-2020), presenta una capacità d'investimento inferiore alla media italiana (28,8% negli anni 2018-2020) e di conseguenza un maggiore rischio di perdita di competitività futura nel contesto nazionale.

In tale contesto, le elaborazioni proposte da ISMEA su dati della Banca d'Italia tra il 2010 e il 2020, mostrano un aumento dello stock di prestiti bancari nella branca agricoltura, silvicoltura e pesca nell'Italia settentrionale e la diminuzione del credito agricolo totale (indipendentemente dalla durata) nelle regioni del Centro, Isole e Sud Italia. Queste dinamiche diversificate nella capacità di investimento accentuano lo squilibrio tra regioni del Centro, Isole e Sud Italia e regioni del Nord Italia che, in media nel 2018-2020, con il 45,7% del valore aggiunto lordo nazionale nella branca agricoltura, silvicoltura e pesca, utilizzano per gli investimenti il 64,3% del totale dei finanziamenti bancari nazionali nella medesima branca (in Sardegna rispettivamente 3,4% e 2,0%).

Valorizzare gli scambi di prodotti agroalimentari

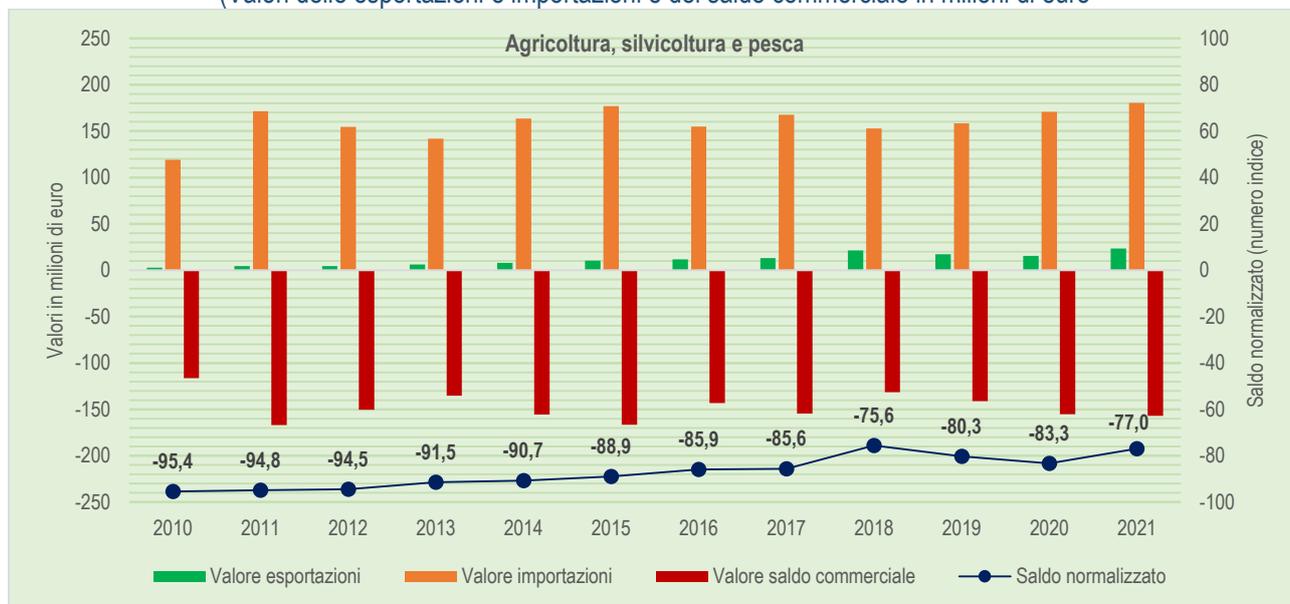
Importazioni ed esportazioni di prodotti agroalimentari

Il miglioramento degli scambi commerciali di prodotti agroalimentari sui mercati esteri è un fattore di crescita fondamentale per la Sardegna, a causa della dipendenza dalle importazioni di prodotti dall'estero nell'agricoltura seppure in riduzione negli ultimi anni (saldo normalizzato -77,0 nel 2021) e il peggioramento della bilancia commerciale nell'industria alimentare. Quest'ultimo, iniziato nel 2016, è accentuato nel 2020 dall'aumento delle importazioni (+37,3% rispetto alla media dei tre anni precedenti; saldo normalizzato -17,5) e in lieve miglioramento nel 2021 con la ripresa delle esportazioni regionali sui mercati esteri (+17,7% rispetto alla media dei tre anni precedenti; saldo normalizzato -11,7) (indicatore C.31).

Il saldo normalizzato, dato dal rapporto percentuale tra il saldo semplice (esportazioni - importazioni) e il volume di commercio (esportazioni + importazioni), esprime la specializzazione commerciale rispetto ad aggregati di prodotti diversi e di diverso valore (o di anni diversi dello stesso aggregato) e può variare tra -100 (assenza di esportazioni) e +100 (assenza di importazioni).

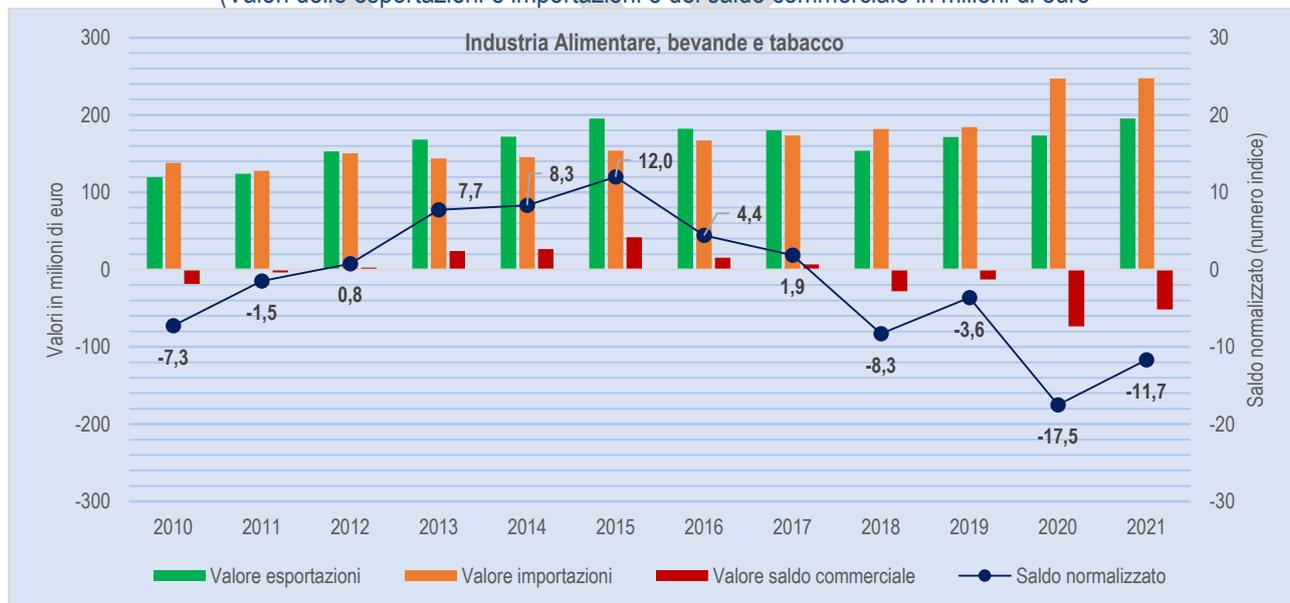
La riduzione nel tempo di un saldo normalizzato negativo o l'aumento di un saldo normalizzato positivo rappresentano un miglioramento e viceversa.

Bilancia commerciale dell'Agricoltura, silvicoltura e pesca (scambi nel totale UE ed extra UE)
(Valori delle esportazioni e importazioni e del saldo commerciale in milioni di euro)



Fonte dei dati: Elaborazioni Ismea su dati Istat, territorio Sardegna

Bilancia commerciale dell'Industria Alimentare, bevande e tabacco (scambi nel totale UE ed extra UE)
(Valori delle esportazioni e importazioni e del saldo commerciale in milioni di euro)



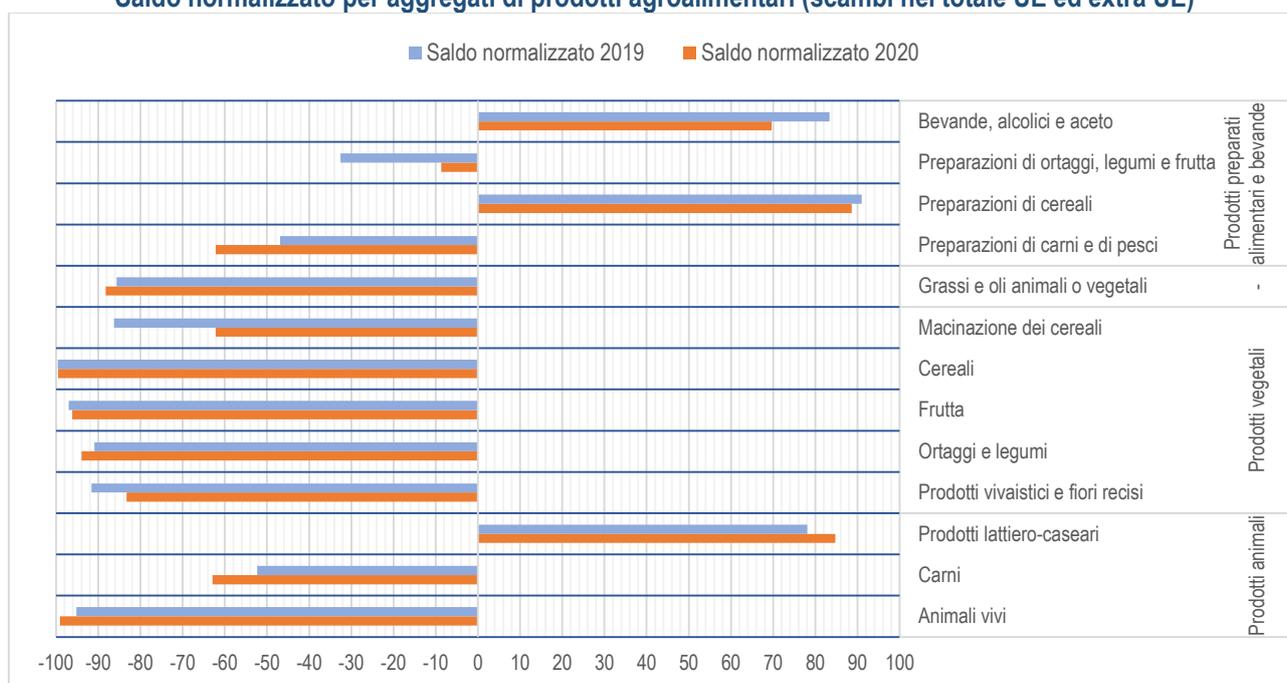
Fonte dei dati: Elaborazioni Ismea su dati Istat, territorio Sardegna

Nel 2020, le importazioni di prodotti agroalimentari (in totale quasi 418 milioni di euro, di cui il 57,5% dai Paesi UE) sono costituite prevalentemente da grassi e oli animali o vegetali (23,2%) e da cereali (19,9%); gli ortaggi e i legumi e la frutta rappresentano rispettivamente l'8,4% e il 6,3% delle importazioni totali, seguono le carni con il 4,3%.

L'analisi del saldo normalizzato per tipologia merceologica dei prodotti agroalimentari mostra l'orientamento prevalente alle importazioni per i principali aggregati dei prodotti vegetali e animali ad eccezione dei prodotti lattiero-caseari che, al contrario, mostrano una forte specializzazione commerciale nelle esportazioni. La specializzazione alle esportazioni si osserva anche per le bevande (vini) e le preparazioni alimentari di cereali (pasta).

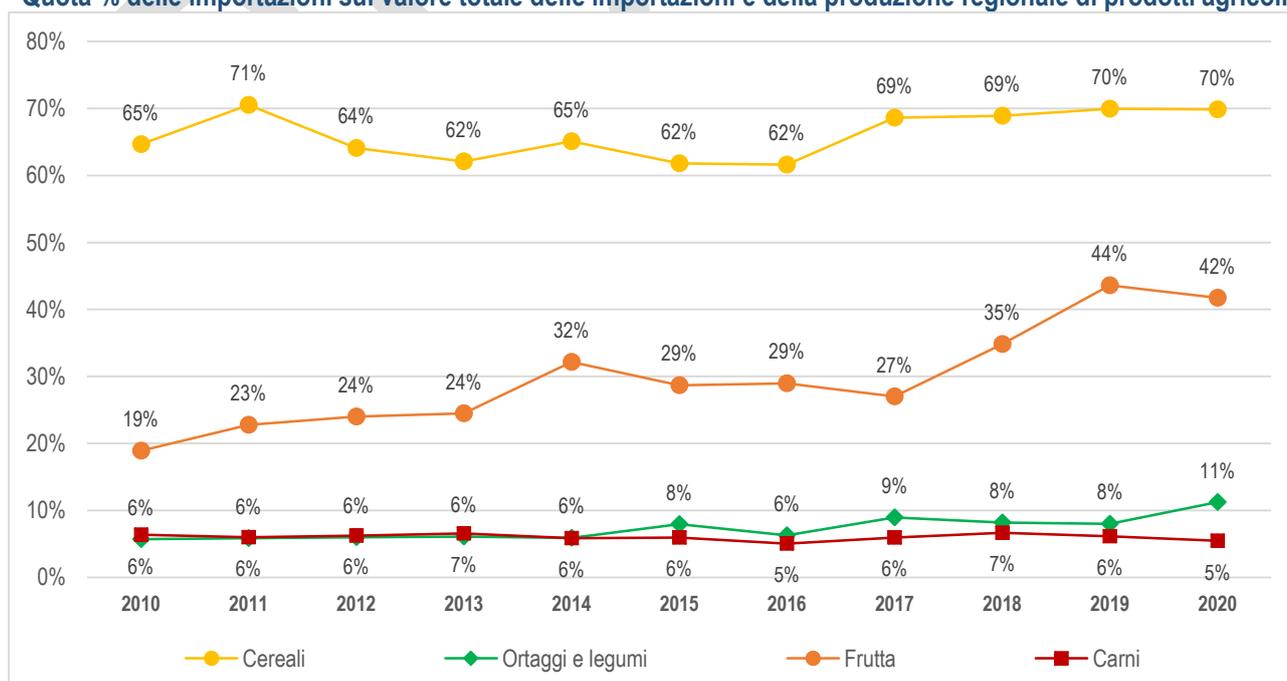
La dipendenza dalle importazioni è elevata per i cereali, che nel 2020 pesano per circa il 70% sullo stock totale dei prodotti regionali e importati, e per la frutta (42%); il peso delle importazioni appare in aumento per gli ortaggi e i legumi (11%) e stabile per le carni (5%).

Saldo normalizzato per aggregati di prodotti agroalimentari (scambi nel totale UE ed extra UE)



Fonte dei dati: Elaborazioni Ismea su dati Istat, Osservatorio scambi con l'estero, territorio Sardegna

Quota % delle importazioni sul valore totale delle importazioni e della produzione regionale di prodotti agricoli



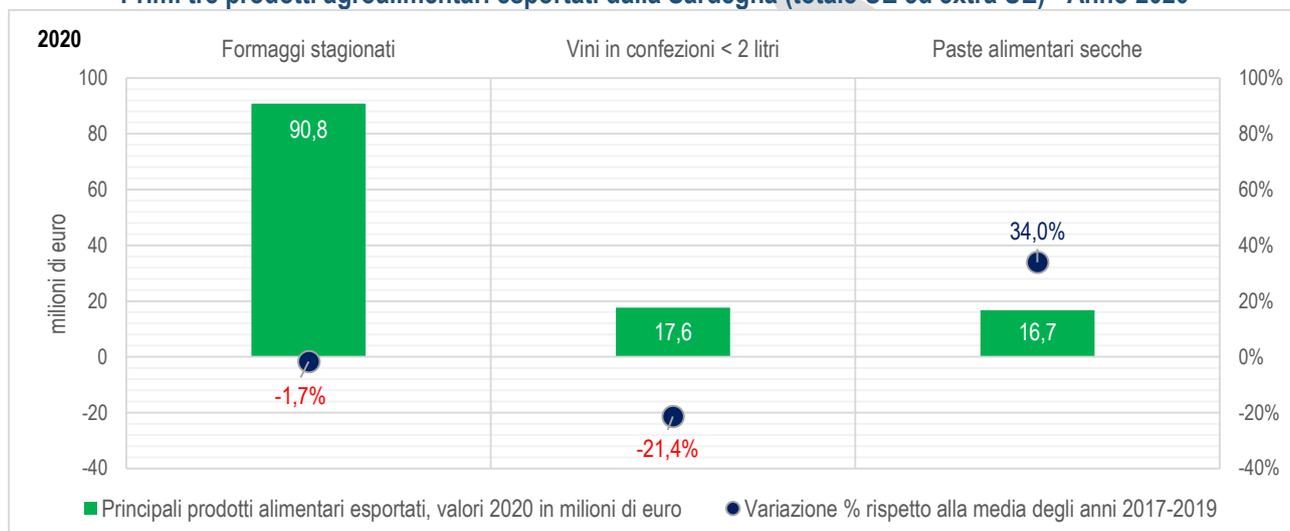
Fonte dei dati: Ismea e Istat, territorio Sardegna

Il valore delle esportazioni regionali rappresenta in media nel 2017-2019 il 10,0% del valore aggiunto ai prezzi correnti dell'intero settore agroalimentare sardo, in particolare, le esportazioni sono formate prevalentemente da prodotti dell'industria alimentare (90,8%) in cui arrivano a interessare il 34,7% del valore aggiunto settoriale (1,3% nell'agricoltura, silvicoltura e pesca).

I primi tre prodotti agroalimentari esportati dalla Sardegna, formaggi stagionati, paste alimentari secche e vini confezionati, rappresentano il 66,2% (formaggi stagionati 48,1%) del valore delle esportazioni di prodotti agroalimentari dalla Sardegna nel 2020 (in totale quasi 189 milioni di euro, di cui il 67% nei Paesi extra UE).

Nel 2020, a fronte di un aumento complessivo delle esportazioni totali dal settore agroalimentare (+1,7% rispetto al valore medio dei tre anni precedenti) emerge, da un lato, l'aumento delle esportazioni di paste alimentari secche (+34,0%) e, dall'altro, la riduzione delle esportazioni di vini (-21,4%).

Primi tre prodotti agroalimentari esportati dalla Sardegna (totale UE ed extra UE) - Anno 2020



Fonte dei dati: Ismea, Osservatorio scambi con l'estero, territorio Sardegna

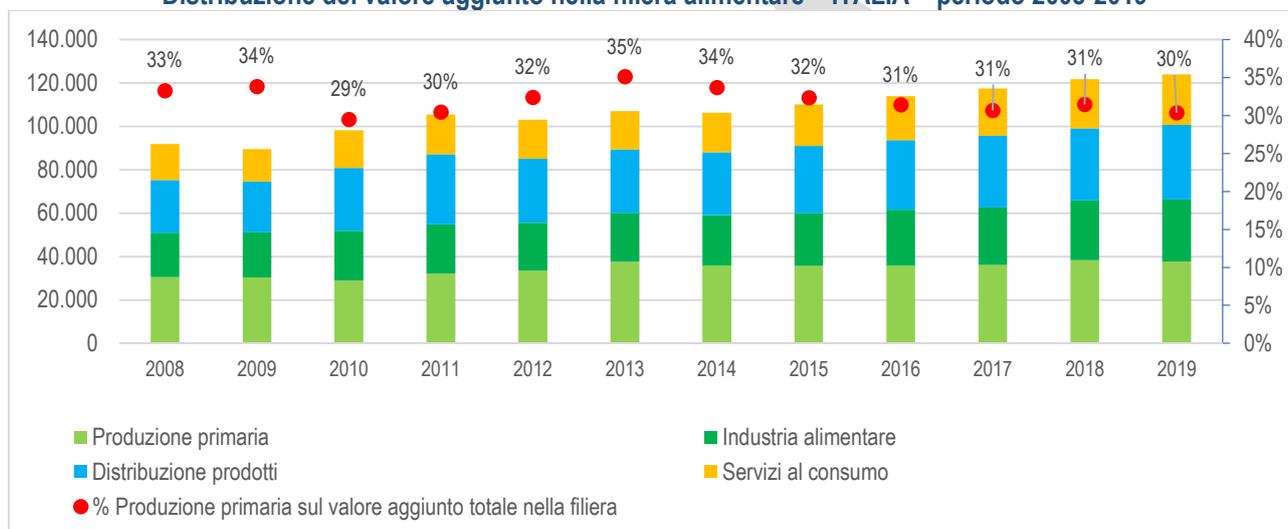


Obiettivo Specifico 3 Migliorare la posizione degli agricoltori nella catena del valore

Valore aggiunto per i produttori primari nella filiera alimentare

L'indicatore Valore aggiunto per i produttori primari nella filiera alimentare esamina la quota dell'agricoltura sul totale del valore aggiunto generato dai diversi partecipanti alla filiera alimentare rappresentati dai produttori agricoli, l'industria alimentare, delle bevande e del tabacco, i servizi di distribuzione di prodotti alimentari (all'ingrosso e al dettaglio) e i servizi al consumo alimentare quali la ristorazione e il catering. Le fonti statistiche disponibili restituiscono tale indicatore solo a livello nazionale (indicatore C.11).

Distribuzione del valore aggiunto nella filiera alimentare – ITALIA – periodo 2008-2019



Fonte: European Commission - Directorate-General for Agriculture and Rural Development - dashboard indicators
<https://agridata.ec.europa.eu/extensions/DashboardIndicators/AddingValue.html>

In base all'analisi "Policy brief 3" (novembre 2019) svolta da RRN-MIPAAF e ai dati ricavabili dal "dashboard indicatori" interattivo messo a disposizione dalla Commissione europea, si ricavano i seguenti principali elementi conoscitivi:

- la quota di valore aggiunto prodotto dall'agricoltura sul totale della filiera alimentare nazionale passa dal 33% del 2008 al 30% del 2019, con un andamento altalenante compreso tra un minimo del 29% nel 2010 e un massimo del 35% nel 2013;
- tra il 2008 e il 2019, si osserva la minore crescita del valore aggiunto nella produzione primaria (+23% tra il 2010 e il 2019) rispetto all'incremento della filiera agroalimentare nel suo insieme (+35%) trainato dai rami di attività distribuzione dei prodotti (+43%), industria alimentare (+40%) e servizi al consumo (+39%);
- nel 2019, la prima fase della filiera (l'agricoltura) genera la quota maggiore (30%) del valore aggiunto totale della filiera in Italia, seguita dalla distribuzione dei prodotti (28%), l'industria alimentare (23%) e i servizi al consumo (19%);
- l'agricoltura italiana si caratterizza per l'importanza dei regimi di qualità certificata delle produzioni agricole che possono favorire l'aumento del valore aggiunto.

In generale, come evidenziato nell'analisi "Policy brief 3" svolta da RRN-MIPAAF, la struttura del sistema appare non concorrenziale in quanto tende a determinare una maggiore debolezza degli agricoltori in termini di potere contrattuale, nei confronti sia dei fornitori di input e servizi sia degli acquirenti dei loro prodotti.

Il valore totale delle produzioni vegetali e animali, medio del triennio 2019-2021, è pari a 1.434 milioni di euro, di cui il 55,7% proviene dalle produzioni zootecniche.



Il valore delle produzioni zootecniche è composto soprattutto da latte di pecora e capra (47%) e latte vaccino (11%) e a seguire dalle produzioni di carni bovine (13%), suine (12%), ovi-caprine (9%) e pollame (4%).

Il valore delle produzioni vegetali è formato principalmente da ortaggi (41%), foraggere (20%), prodotti vitivinicoli (19%) e cereali (7%), seguono gli agrumi (3%), la frutta (2%) e i prodotti dell'olivicoltura (3%).

I processi di concentrazione dell'offerta, realizzati in Sardegna dal 2014, hanno portato a una maggiore aggregazione nelle Organizzazioni dei Produttori, aumentato il

valore di prodotto commercializzato dalle OP e migliorato il potere contrattuale nelle negoziazioni

Le elaborazioni dei dati regionali ricavabili dai conti economici territoriali e per branca di attività forniscono elementi di conoscenza sulla rilevanza (ed evoluzione temporale) del valore aggiunto nel settore primario, rispetto agli altri settori e all'insieme del sistema economico regionale. L'analisi del valore aggiunto a valori concatenati consente di depurare le variazioni dalle dinamiche dei prezzi dovute all'inflazione e quindi di considerare principalmente le variazioni derivanti dal diverso andamento nei volumi degli output e degli input di produzione.

Il Valore aggiunto del settore primario (agricoltura, silvicoltura e pesca) in Sardegna, pari al 4,2% del valore aggiunto agricolo nazionale medio del periodo 2015-19, mostra una crescita del 6,8% rispetto al precedente quinquennio 2010-14; l'incidenza sul valore aggiunto prodotto da tutte le attività economiche passa dal 4,4% al 4,8%. Nell'ultimo quinquennio le produzioni vegetali e animali, caccia e servizi connessi, e silvicoltura concorrono per il 4,5% all'intero valore aggiunto delle attività economiche in Sardegna. Il Valore aggiunto delle industrie alimentari medio del periodo 2015-19 rimane sostanzialmente stabile rispetto al precedente quinquennio 2010-14 (+0,3%) con un'incidenza sul valore aggiunto prodotto da tutte le attività economiche dell'1,5%.

Si evidenzia la crescita del valore aggiunto nei servizi di alloggio e ristorazione (+11,8% nel 2015-19 rispetto al 2010-14) con un aumento del contributo al totale delle attività economiche che passa dal 5,0% al 5,6% nel 2015-2019. Comunque, nel 2020 si determina una caduta del valore aggiunto in tutti i settori di attività economica, a causa soprattutto delle restrizioni conseguenti alla pandemia Covid-19 che, in termini di variazione percentuale rispetto alla media dei cinque anni precedenti, hanno colpito principalmente la pesca, l'industria manifatturiera e i servizi di alloggio e ristorazione.

Valore aggiunto ai prezzi di base in Sardegna (valori concatenati con anno di riferimento 2015, in milioni di euro)

Area territoriale Sardegna - Branca di attività (NACE Rev2)	Valore medio 2010-2014	% sul totale attività economiche	Valore medio 2015-2019	% sul totale attività economiche	Var. % tra i due quinquenni	Anno 2020	Var. % 2020 rispetto al 2015-2019
totale attività economiche	30.467,5	100,0%	30.024,2	100,0%	-1,5%	27.602,6	-8,1%
agricoltura, silvicoltura e pesca	1.337,8	4,4%	1.428,5	4,8%	6,8%	1.241,6	-13,1%
produzioni vegetali e animali, caccia e servizi connessi, silvicoltura	1.267,3	4,2%	1.365,2	4,5%	7,7%	1.212,4	-11,2%
pesca e acquacoltura	67,3	0,2%	63,4	0,2%	-5,9%	28,9	-54,4%
industria manifatturiera	1.819,1	6,0%	1.649,2	5,5%	-9,3%	1.015,0	-38,5%
industrie alimentari, bevande e tabacco	458,3	1,5%	459,8	1,5%	0,3%	413,6	-10,0%
servizi	24.146,8	79,3%	24.290,6	80,9%	0,6%	22.898,7	-5,7%
commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli, trasporto e magazzino, servizi di alloggio e di ristorazione	6.301,4	20,7%	6.597,0	22,0%	4,7%	5.676,0	-14,0%
servizi di alloggio e di ristorazione	1.511,2	5,0%	1.690,2	5,6%	11,8%	1.143,2	-32,4%

Fonte dei dati: Istat, Conti economici territoriali



Obiettivo Specifico 4 Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento agli stessi, anche riducendo le emissioni di gas a effetto serra e migliorando il sequestro del carbonio, nonché promuovere l'energia sostenibile

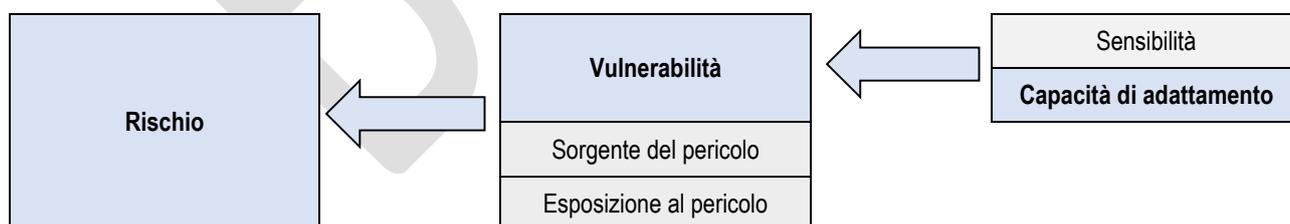
Migliorare la resilienza dell'agricoltura ai cambiamenti climatici

Indicatore dei progressi della resilienza del settore agricolo

L'indicatore dei progressi alla resilienza dell'agricoltura ai cambiamenti climatici si riferisce alla capacità di mantenere le funzioni e i servizi del settore a fronte dell'aumento degli eventi estremi in presenza di cambiamenti climatici. La resilienza può essere rafforzata attraverso l'adeguamento a breve termine delle pratiche e delle modalità di gestione esistenti e attraverso un cambiamento a lungo termine, in risposta alla durata e all'intensità delle perturbazioni climatiche. Diversi fattori possono influenzare la resilienza del settore ai cambiamenti climatici, tra cui fattori socioeconomici, di innovazione, di governance e biofisici.

Con tale consapevolezza, la Regione Autonoma della Sardegna, fin dal 2014, ha avviato un processo partecipativo e di conoscenza delle questioni climatiche in relazione alle specificità regionali, il cui principale esito è stata la redazione da parte dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC), adottata con DGR n.6/50 del 02/02/2019. La Strategia Regionale si basa sui risultati di un approfondito e qualificato studio, allegato alla Strategia, condotto dall'Università degli Studi di Sassari su incarico della stessa Regione, comprendente: un'analisi dettagliata della situazione climatica della Sardegna; la valutazione della capacità di adattamento, della vulnerabilità e della propensione al rischio climatico, nonché le opzioni e le priorità relative alle strategie di adattamento al cambiamento climatico. Inoltre, sono fornite indicazioni inerenti modelli di governance per la pianificazione e attuazione di opzioni di adattamento ai cambiamenti climatici e per le modalità di selezione e di accesso ai dati e agli indicatori, alla loro organizzazione e disponibilità nel Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA).

Il cambiamento climatico e gli eventi meteorologici e climatici estremi determinano effetti sui sistemi naturali e umani diversificati in base alle caratteristiche ambientali, economiche e sociali del territorio, che a loro volta ne determinano la capacità di adattamento, la vulnerabilità e la propensione al rischio. La vulnerabilità, intesa come "propensione o predisposizione a essere negativamente colpiti", è determinata dalla combinazione tra sensibilità e capacità di adattamento e rappresenta una delle componenti dell'analisi del rischio, in aggiunta alle altre due componenti, la sorgente del pericolo e il numero di persone, beni, luoghi esposti al pericolo¹.



Il settore agricolo è tra i più vulnerabili agli impatti dei cambiamenti climatici in quanto le variabili meteorologiche sono drivers diretti nel determinare la produzione delle coltivazioni agricole. L'incremento delle temperature medie e la variazione del regime delle precipitazioni, così come la variazione nella frequenza e nell'intensità di eventi estremi stanno già influenzando la produttività delle colture e degli allevamenti in molte regioni europee e in particolare in quelle mediterranee, più interessate alle variazioni del regime termico.

¹ IPCC Annex II: Glossary [Mach, K.J., S. Planton and C. von Stechow (eds.)]. In: Climate Change 2014.

La stima degli indici sintetici di capacità adattativa, per i settori agricoltura, allevamento, foreste, acqua e assetto idrogeologico, è stata ottenuta per aggregazioni successive di 58 indicatori quantitativi in determinanti e quindi in componenti. Gli indici sono espressi in una scala da 0 a 1 che esprimono, rispettivamente, la massima e la minima capacità adattativa.

Indice sintetico di capacità adattativa (indice 0 = capacità massima; indice 1 = capacità minima)

Determinanti e Componenti	Settori				
	Agricoltura	Allevamento	Foreste	Acqua	Assetto idrogeologico
Capitale umano e sociale: <u>Consapevolezza</u>	0,65	0,64	0,76	0,88	0,88
Fattori economici, flessibilità, governance, programmazione: <u>Azione</u>	0,58	0,55	0,47	0,54	0,78
Tecnologia, infrastrutture: <u>Abilità</u>	0,54	0,73	0,71	0,51	0,63
Indice sintetico di capacità adattativa	0,57	0,63	0,63	0,66	0,81

Fonte: Regione Autonoma della Sardegna e Università di Sassari "Metodi e strumenti per la Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici" (dicembre 2018)

L'indice sintetico di capacità adattativa è risultato medio e medio-basso per i settori agricoltura (0,57) e allevamento (0,63), in entrambi con valori sfavorevoli nella componente Consapevolezza (0,65) a sua volta negativamente influenzata dalla determinante Capitale umano, ovvero dalle basse percentuali di agricoltori e dipendenti con alti titoli di studio (laurea). Nel settore allevamento la componente peggiore è l'Abilità (0,73) che, attraverso la determinante Tecnologia, riflette soprattutto le limitate risorse destinate alla Ricerca e Sviluppo disponibili per le imprese e la generale scarsa adozione di innovazioni tecnologiche.

Nel settore forestale si ottiene un indice di capacità adattativa sfavorevole (0,63) soprattutto nelle componenti Consapevolezza (0,76) e Abilità (0,71). La componente Azione ha un valore intermedio, risultante dalla combinazione tra valori negativi negli indicatori economici e di programmazione, e valori, invece, positivi nella governance.

Il basso indice sintetico di capacità adattativa per il settore idrico (0,66) è associato a un valore non favorevole nella Consapevolezza, derivante soprattutto dal capitale umano (livello di istruzione). Il valore della componente Azione (0,54) è il risultato di due effetti opposti: positivo in termini di governance, negativo per i fattori economici (PIL pro capite e tasso di povertà). La componente Abilità (0,51) è condizionata dal valore medio-basso della determinante Infrastrutture, in relazione alla limitata superficie irrigata rispetto a quella potenzialmente irrigabile e alle perdite idriche del sistema di distribuzione di acqua che superano il 50%.

L'indice di capacità adattativa è molto svantaggioso per l'assetto idrogeologico (0,81) per effetto di valori negativi soprattutto nelle componenti Consapevolezza (0,88) e Azione (0,78) e nella maggior parte delle determinanti con le sole eccezioni di Flessibilità e Tecnologia. La Sardegna è risultata virtuosa in termini di incidenza della spesa pubblica per Ricerca e Sviluppo sul PIL e ciò ha determinato un impatto positivo sulla determinante Tecnologia e quindi sulla componente Abilità.

Per la valutazione della vulnerabilità e dei rischi potenziali, lo studio ha adottato un approccio di analisi che, in linea con i lavori dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, si basa sull'utilizzo di indicatori di diversi aspetti sociali, economici e ambientali del territorio e di modelli di previsione applicati a due scenari, con misure di mitigazione del cambiamento climatico (RCP4.5) e in assenza di misure di mitigazione (RCP8.5)².

In estrema sintesi, la valutazione di pericolosità medio-alta, associata alla capacità di adattamento medio-bassa ai cambiamenti climatici, determinano condizioni di alta vulnerabilità e propensione al rischio elevata per il sistema agricolo e forestale regionale in entrambi gli scenari e, di conseguenza, l'esigenza di rafforzare le misure di adattamento settoriali.

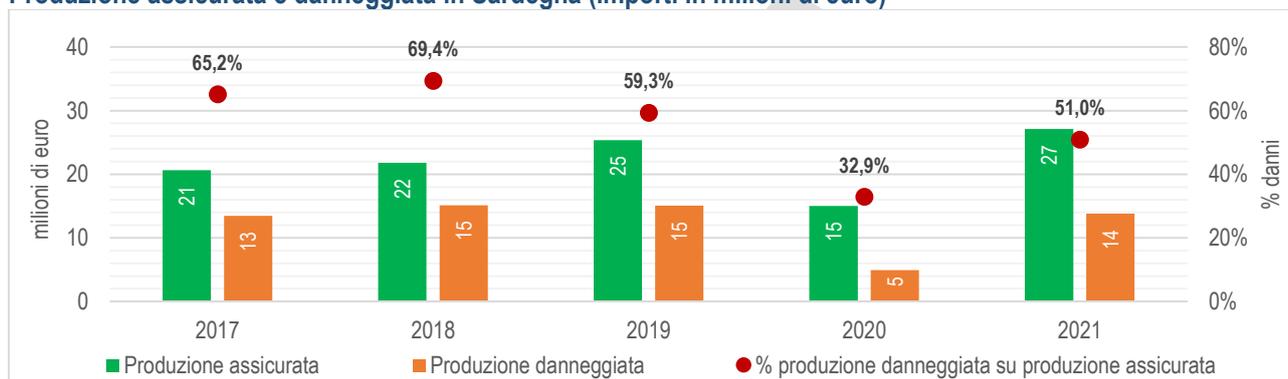
² RCP4.5 è uno scenario intermedio che contempla l'efficacia di alcune misure di mitigazione, con minore aumento di emissione di gas serra al 2100; RCP8.5 è uno scenario caratterizzato da livelli di concentrazione di CO₂ in atmosfera più alti, associati all'assenza di misure di mitigazione.

Perdite dirette in agricoltura imputabili a calamità

La valutazione delle perdite dirette in agricoltura imputabili a calamità naturali si basa sui dati relativi alla produzione danneggiata coperta da contratti assicurativi e sulle perdite di produzione non rientranti in quelle assicurabili (proxy indicatore C.46).

I dati annuali relativi ai contratti assicurativi in Sardegna nell'ambito della Misura 17 (gestione del rischio) del PSRN 2014-20, resi disponibili da ISMEA per il periodo 2017-2021 ed espressi in valore, mostrano un incremento del valore della produzione assicurata, con l'eccezione della brusca riduzione verificatasi nel 2020; ugualmente la produzione danneggiata si mantiene sostanzialmente stabile almeno in termini di valore fino a ridursi lievemente nel 2021 rispetto al 2019. La diversa evoluzione tra produzione assicurata e danneggiata determina una riduzione dell'incidenza del danno sulla produzione assicurata, che passa dal 65,2% del 2017 al 51,0% del 2021.

Produzione assicurata e danneggiata in Sardegna (importi in milioni di euro)



Fonte dei dati: Ismea

Dall'analisi dei dati regionali forniti da ISMEA relativi alle assicurazioni in agricoltura (presumibilmente non esaustivi dell'insieme degli strumenti assicurativi operanti nell'agricoltura regionale) emergono alcuni importanti elementi di differenziazione rispetto al contesto nazionale:

- il basso ricorso alle assicurazioni previste nell'ambito del PRSN, che in Sardegna interessano solo lo 0,3% del valore economico totale assicurato a livello nazionale;
- un'elevata incidenza dei danni economici sul valore assicurato, indice che nel 2017-2021 ha raggiunto un valore medio del 56,8% a fronte di un valore medio nazionale del 52%.

Le elaborazioni relative alla perdite di produzione agricola non rientrante in quelle assicurabili, desunte dalle declaratorie regionali inviate al MIPAAF e dallo stesso accolte, mostrano il peso prevalente dei danni derivati dai fenomeni di siccità (80,8%) verificatisi in particolare nel periodo primaverile-estivo del 2017; seguono i danni da eventi vari, quali piogge alluvionali, trombe d'aria, venti sciroccali e venti impetuosi (7,4%) verificatisi nel 2018, i danni da gelate tardive (marzo) o da neve eccessiva (in gennaio) (7,0%) verificatisi soprattutto nel 2017 e le piogge alluvionali nel 2013 e nel 2020 (3,4%).

Valore economico dei danni da calamità naturali in Sardegna, nel periodo 2013-2020 – valori in Euro

Tipo di eventi	2013	2015	2017	2018	2020	Totali	
Eventi e piogge alluvionali	10.000.000				10.000.000	20.000.000	3,4%
Tromba d'aria		6.856.322				6.856.322	1,2%
Grandinate		1.750.000				1.750.000	0,3%
Eccesso di neve e gelate			38.241.797		2.420.000	40.661.797	7,0%
Siccità			472.261.535			472.261.535	80,8%
Eventi vari (piogge alluvionali, trombe d'aria, venti sciroccali, venti impetuosi)				43.194.369		43.194.369	7,4%
Totali	10.002.013	8.608.337	510.505.349	43.196.387	12.422.020	584.734.106	100,0%

Fonte dei dati: RAS - Declaratorie regionali come da D.lgs. n. 102/2004 inviate al MIPAAF e riconosciute

Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici

Emissioni di gas serra prodotte dall'agricoltura

L'analisi delle emissioni di gas a effetto serra (GHG) prodotte dall'agricoltura in Sardegna è svolta con il supporto dell'indicatore di contesto C.44 Emissioni di gas ad effetto serra prodotte dall'agricoltura, articolato in sette indicatori differenziati per natura/fonte delle variabili utilizzate e unità di misura con cui sono espressi.

Suddivisione dell'indicatore di contesto C.44 Emissioni di gas serra prodotte dall'agricoltura

Codice	Descrizione	Unità di misura
C.44.1	Emissioni di GHG prodotte dall'agricoltura	tCO ₂ eq
C.44.2	Quota delle emissioni di GHG prodotte dall'agricoltura nelle emissioni totali di GHG	%
C.44.3	Emissioni e assorbimenti di GHG da terreni coltivati e da prati permanenti e pascoli	tCO ₂ eq
C.44.4	Emissioni e assorbimenti di GHG dall'agricoltura, inclusi terreni coltivati, prati permanenti e pascoli	tCO ₂ eq
C.44.5	Quota delle emissioni e assorbimenti di gas serra dall'agricoltura, inclusi terreni coltivati e prati permanenti e pascoli, nelle emissioni di gas serra totali	%
C.44.6	Emissioni di gas serra dal bestiame: somma di fermentazione enterica e gestione del letame per ettaro di superficie agricola utilizzata (SAU)	tCO ₂ eq/ha
C.44.7	Emissioni di GHG dagli allevamenti di ruminanti: emissioni da fermentazione enterica per unità di bestiame di ruminanti	tCO ₂ eq/UBA

Nell'indicatore C.44.1 sono considerate le emissioni di anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O) derivanti da: Allevamenti: fermentazione enterica (CH₄); Allevamenti: gestione del letame (CH₄, N₂O); Coltivazione del riso (CH₄); Gestione del suolo agricolo, compresa la combustione dei residui di campo, la calcinazione e l'applicazione di fertilizzanti contenenti Carbonio (CH₄, N₂O, CO₂).

Nel 2019 si raggiunge in Sardegna una quantità totale di emissioni dal settore agricolo di 2.143.547 tonnellate di CO₂eq. superiore (+1,7%) al livello del 1990 e risultato di un andamento temporale crescente fino al 2000, quindi in diminuzione fino al 2015 e nuovamente in crescita nei successivi quattro anni (+18,5%).

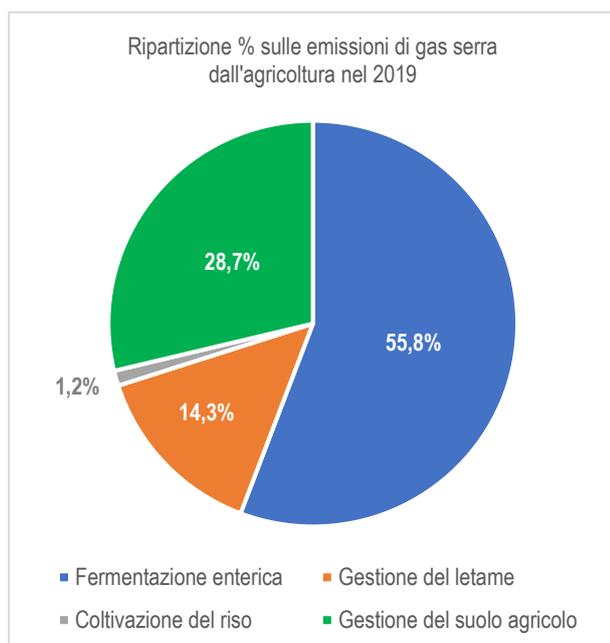
Emissioni di gas serra (GHG) dall'agricoltura in Sardegna per anno e per attività (Indicatori C.44.1 e C.44.2)

Valori in tonnellate di CO₂eq. e in %

Indicatori	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019	Var. % 2019-2015	Var. % 2019-1990
Fermentazione enterica	1.076.743	1.295.008	1.276.296	1.117.088	1.118.889	987.101	1.195.256	21,1%	11,0%
Gestione del letame	417.330	377.410	358.720	357.415	325.064	264.510	306.428	15,8%	-26,6%
Coltivazione del riso	21.139	13.159	11.601	18.673	24.944	25.146	25.753	2,4%	21,8%
Gestione del suolo agricolo	591.603	565.187	679.460	605.901	554.674	532.050	616.110	15,8%	4,1%
C.44.1 Emissioni di GHG prodotte dall'agricoltura	2.106.814	2.250.764	2.326.077	2.099.077	2.023.571	1.808.808	2.143.547	18,5%	1,7%
Emissioni di GHG totali nella regione (**)	20.643.643	22.920.529	27.082.013	27.594.727	23.062.218	18.484.497	18.511.436	0,1%	-10,3%
C.44.2 Quota delle emissioni di GHG prodotte dall'agricoltura nelle emissioni totali di GHG (%)	10,2%	9,8%	8,6%	7,6%	8,8%	9,8%	11,6%		

Fonte dei dati: (*) ISPRA - Inventario provinciale delle emissioni in atmosfera. Banca dati delle emissioni atmosferiche, classificate per livello di attività CORINAIR (SNAP), disaggregate dall'inventario nazionale (Sub mission 2021). (**) ISPRA - Emissioni di gas a effetto serra totali per Regioni (1990-2019).

L'andamento delle emissioni dipende in larga misura dall'evoluzione della loro principale componente, rappresentata dal metano derivante dalla fermentazione enterica dei ruminanti negli allevamenti zootecnici (55,8% delle emissioni totali agricole nel 2019), in sostanziale crescita nei suoi valori assoluti nell'intero periodo 1990-2019 (+11,0%); da evidenziare, dopo il decremento avvenuto tra il 2010 e il 2015, il successivo incremento tra il 2015 e il 2019 (+21,1%).



Seguono per importanza quantitativa le emissioni di protossido di azoto dai suoli agricoli (emissioni derivanti dalle fertilizzazioni azotate delle coltivazioni) che nel 2019 incidono per il 28,7% sulle emissioni agricole totali. Nel periodo 1990-2019 si verifica un aumento (+4,1%) delle emissioni dalla gestione del suolo agricolo, molto accentuato negli ultimi cinque anni (+15,8%).

Nelle emissioni di metano e protossido di azoto derivanti dalla gestione delle deiezioni animali (14,3% delle emissioni agricole nel 2019) si osserva una tendenza alla riduzione (-26,6% nel periodo 1990-2019) nonostante la "ripresa" dell'ultimo quinquennio (+15,8%). L'andamento complessivo di questa componente emissiva appare associato, più che alle variazioni nella consistenza zootecnica, a un miglioramento nella gestione dei reflui zootecnici.

Minore, infine, l'incidenza delle emissioni dalla coltivazione del riso sulle emissioni di gas serra dall'agricoltura (1,2% nel 2019) in aumento del 21,8% nell'intero periodo 1990-2019.

L'indicatore C.44.2 esprime il "contributo" dell'agricoltura alle emissioni di GHG totali, provenienti da tutti i settori di attività. Nel 2019 in Sardegna si raggiunge un'incidenza dell'11,6% quale presumibile effetto, da un lato, di valori di emissioni totali nella regione non elevati, dall'altro, della rilevanza quantitativa delle consistenze zootecniche e delle conseguenti emissioni di GHG, principalmente metano, derivante dalla fermentazione enterica dei ruminanti.

L'indicatore C.44.3 misura le emissioni e gli assorbimenti annuali aggregati di anidride carbonica (CO₂) e le emissioni di metano (CH₄) e di protossido di azoto (N₂O), derivanti dai terreni coltivati (Cropland CL) e dai prati permanenti e pascoli (Grassland GL). Il comportamento delle due categorie considerate è differente: i prati permanenti e pascoli possono assorbire carbonio in maniera importante, mentre le terre coltivate costituiscono una fonte emissiva, a seguito delle lavorazioni dei suoli e dei cicli di espanto delle colture legnose permanenti (si ricorda che l'indicatore non comprende l'assorbimento delle foreste).

Emissioni e rimozi di GHC da terreni coltivati e da prati permanenti e pascoli in Sardegna (indicatore C.44.3)

Valori in tonnellate di CO₂eq.

Indicatori	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
Terreni coltivati (CL)	49.469	40.136	-59.312	-90.930	-32.117	-27.371	-15.750
Biomassa vivente (CL)	44.067	24.387	81.527	21.436	19.955	73.512	22.998
Suoli (CL)	-79.257	-129.894	-227.785	-195.242	-103.858	-100.883	-147.780
Terre convertite a CL	76.663	132.787	78.734	75.048	46.895	0	99.721
Emissioni dirette di N ₂ O dalla mineralizzazione / immobilizzazione di azoto associate a perdite / accumulo di sostanza organica nel suolo (CL)	6.527	10.495	6.704	6.390	3.993	0	7.600
Emissioni indirette di N ₂ O dalla gestione dei suoli	1.469	2.361	1.508	1.438	898	0	1.710
Prati permanenti e pascoli (GL)	44.349	-870.272	-704.593	-1.092.866	-919.499	-1.107.037	-1.004.103
Biomassa vivente (GL)	163.358	-658.045	-345.638	-622.769	-820.371	-623.913	-612.518
Materia organica morta (GL)	-39.075	-39.075	-32.705	-17.944	-17.978	-17.978	-17.978
Suoli (GL)	27.666	-97.253	-122.024	-165.709	-141.335	-61.713	-38.400
Terre convertite a GL	-107.600	-75.899	-204.225	-286.444	-398.117	-403.433	-335.208
Incendi in GL	0	0	0	0	458.301	0	0
C.44.3 Emissioni e assorbimenti di GHC da terreni coltivati e da prati permanenti e pascoli	93.818	-830.137	-763.904	-1.183.796	-951.617	-1.134.408	-1.019.854

Fonte dei dati: ISPRA - Inventario provinciale delle emissioni in atmosfera. Banca dati delle emissioni atmosferiche, classificate per livello di attività CORINAIR (SNAP), disaggregate dall'inventario nazionale (Sub mission 2021)

Nel 2019, si ottiene in Sardegna un bilancio emissivo negativo, cioè un assorbimento netto di carbonio, di -1.019.854 tonnellate di CO₂eq. al quale contribuiscono nella quasi totalità (98,5%) i prati permanenti e pascoli, e più nello specifico, il mantenimento delle formazioni vegetali (grassland) esistenti e il loro aumento per conversione da altri usi.

Nell'ultimo periodo 2015-2019, si osserva una, seppure non rilevante, diminuzione degli assorbimenti (-10,1%) determinata principalmente dalla riduzione dei processi di conversione delle superfici coltivate a prati permanenti e pascoli e quindi una riduzione dei corrispondenti sink di carbonio (gli assorbimenti scendono da -403.433 a -335.208 tonnellate di CO₂eq.) fenomeno accompagnato dall'aumento delle superfici convertite a coltivazioni agricole con conseguente aumento delle emissioni (+99.721 tonnellate di CO₂eq.).

L'indicatore C.44.4 comprende l'insieme delle emissioni di GHG dall'agricoltura, al netto degli assorbimenti, e si ottiene aggregando i valori relativi agli indicatori C.44.1 e C.44.3 per la parte coltivazioni e prati permanenti e pascoli. In Sardegna, per l'anno 2019, il valore dell'indicatore C.44.4 è di 1.123.693 tonnellate di CO₂eq. quantità corrispondente al 6,1% delle emissioni totali di GHG (da tutti i settori) nella regione (indicatore C.44.5).

Emissioni e assorbimenti di gas serra (GHG) dall'agricoltura in Sardegna, inclusi terreni coltivati, prati permanenti e pascoli (indicatori C.44.4 e C.44.5)

Valori in tonnellate di CO₂eq. e in % sul totale delle emissioni di GHG

Indicatori	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
C.44.1 Emissioni di GHG prodotte dall'agricoltura	2.106.814	2.250.764	2.326.077	2.099.077	2.023.571	1.808.808	2.143.547
C.44.3 Emissioni e assorbimenti di GHG da terreni coltivati e da prati permanenti e pascoli	93.818	-830.137	-763.904	-1.183.796	-951.617	-1.134.408	-1.019.854
C.44.4 Emissioni e assorbimenti di GHG dall'agricoltura, inclusi terreni coltivati, prati permanenti e pascoli	2.200.632	1.420.627	1.562.173	915.281	1.071.954	674.400	1.123.693
Emissioni di GHG totali nella regione	20.643.643	22.920.529	27.082.013	27.594.727	23.062.218	18.484.497	18.511.436
C.44.5 Quota delle emissioni e assorbimenti di gas serra dall'agricoltura, inclusi terreni coltivati e prati permanenti e pascoli, nelle emissioni di gas serra totali (%)	10,7%	6,2%	5,8%	3,3%	4,6%	3,6%	6,1%

Fonte dei dati: ISPRA - Inventario provinciale delle emissioni in atmosfera. Banca dati delle emissioni atmosferiche, classificate per livello di attività CORINAIR (SNAP), disaggregate dall'inventario nazionale (Sub mission 2021)

L'indicatore C.44.6 relaziona le emissioni direttamente derivanti dalle attività di allevamento – da fermentazione enterica nei ruminanti e dalla gestione delle deiezioni zootecniche – alla superficie agricola utilizzata (SAU), ottenendo valori unitari espressi in tonnellate di CO₂ eq. per ettaro. Il valore raggiunto dall'indicatore nel 2019 in Sardegna è 1,36 tCO₂ eq. /ettaro, poco inferiore a quello stimato nel 2005 e sensibilmente superiore a quello del 2015 (1,10) anno nel quale si è avuta una sensibile riduzione delle emissioni. Pertanto, questo recente andamento è soprattutto effetto dell'incremento delle emissioni di origine zootecnica tra il 2015 e il 2019.

Emissioni di GHG dagli allevamenti per ettaro di superficie agricola utilizzata (SAU) in Sardegna (indicatore C.44.6)

Indicatori	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
C.44.1 i Fermentazione enterica (*) in tCO ₂ eq	1.076.743	1.295.008	1.276.296	1.117.088	1.118.889	987.101	1.195.256
C.44.1 ii Gestione del letame (*) in tCO ₂ eq	417.330	377.410	358.720	357.415	325.064	264.510	306.428
Somma di fermentazione enterica e gestione del letame, in tCO ₂ eq	1.494.072	1.672.418	1.635.016	1.474.503	1.443.953	1.251.612	1.501.684
Superficie agricola utilizzata (SAU) (**) in ettari	1.354.660	1.341.990	1.013.510	1.062.940	1.153.690	1.135.650	1.101.758
C.44.6 Emissioni di gas serra dal bestiame: somma di fermentazione enterica e gestione del letame per ettaro di superficie agricola utilizzata (SAU) in tCO₂eq. / ettaro	1,10	1,25	1,61	1,39	1,25	1,10	1,36

Fonte dei dati: (*) ISPRA - Inventario provinciale delle emissioni in atmosfera. Banca dati delle emissioni atmosferiche, classificate per livello di attività CORINAIR (SNAP) - (**) Eurostat, Dataset Farmland (anni 1990, 1995, 2000, 2005); Dataset Farm indicators (anno 2010); Istat, Dataset Coltivazioni (anni 2015, 2019)

L'indicatore C.44.7 relaziona le sole emissioni derivanti dalla fermentazione enterica con le relative unità di bestiame (UBA) di specie zootecniche ruminanti (bovini, ovini e caprini) ottenendo valori unitari espressi in tCO₂ eq. per UBA che consentono di confrontare la potenzialità emissiva per consistenza e differenziazione del patrimonio zootecnico. Il valore raggiunto dall'indicatore nel 2019 in Sardegna è 1,57 tCO₂eq/UBA, superiore a quanto stimato per il 2015, per effetto dell'aumento nelle emissioni totali da fermentazione enterica (+21,5%) soprattutto a carico dei bovini (+36,2%) rispetto agli ovini e caprini (+11,4%).

Emissioni di GHG dalla fermentazione enterica di ruminanti negli allevamenti in Sardegna (indicatore C.44.7)

Indicatori	2010	2015	2019	Var. % 2019-2015	Var. % 2019-2010
Emissioni da fermentazione enterica nei Bovini, Ovini e Caprini (tCO ₂ eq.)	1.097.704	970.078	1.178.257	21,5%	7,3%
Emissioni da Bovini (tCO ₂ eq.)	439.585	394.005	536.602	36,2%	22,1%
Emissioni da Ovini e Caprini (tCO ₂ eq.)	658.120	576.073	641.656	11,4%	-2,5%
Unità di bestiame Bovini, Ovini e Caprini (UBA)	740.207	729.812	749.563	2,7%	1,3%
Bovini (UBA)	191.952	211.364	226.852	7,3%	18,2%
Ovini e Caprini (UBA)	548.255	518.448	522.711	0,8%	-4,7%
C.44.7 - Emissioni di GHG dagli allevamenti di ruminanti: emissioni da fermentazione enterica per unità di bestiame di ruminanti (tCO₂eq. /UBA)	1,48	1,33	1,57	18,3%	6,0%
Bovini (tCO ₂ eq. /UBA)	2,29	1,86	2,37	26,9%	3,3%
Ovini e Caprini tCO ₂ eq. /UBA)	1,20	1,11	1,23	10,5%	2,3%

Fonte dei dati: Emissioni: ISPRA - Inventario provinciale delle emissioni in atmosfera (Sub mission 2021). Capi bovini, ovini e caprini: Eurostat, Farm Statistics. Per la conversione del numero di capi animali in unità di bestiame sono stati utilizzati i coefficienti indicati al punto 12, lettera b, dell'Allegato al Reg. (UE) 2021/2290

Migliorare il sequestro del carbonio

Carbonio organico nel suolo nei terreni agricoli

Il carbonio organico nel suolo (Soil organic carbon = SOC) è il principale componente della sostanza organica nel suolo (Soil organic matter = SOM) da cui dipendono le sue caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche e in definitiva le numerose funzioni produttive (agronomiche) ambientali e climatiche del suolo stesso.

Il suolo rappresenta un'importante riserva o "stock" di carbonio organico (circa i 2/3 dell'intero carbonio degli ecosistemi terrestri) la cui evoluzione svolge un ruolo fondamentale rispetto agli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ nell'atmosfera alle quali è collegato il riscaldamento globale. Il contenuto di carbonio organico "stabile" nel suolo dipende dall'equilibrio tra processi di accumulo e umificazione della sostanza organica apportata (residui vegetali e animali) e processi di ossidazione e mineralizzazione della stessa con volatilizzazione del carbonio sotto forma di CO₂. Entrambi i processi e quindi il contenuto di carbonio organico nel suolo in un determinato momento dipendono da due principali gruppi di fattori:

- naturali, quali il clima, la matrice minerale, la morfologia del terreno, il tipo di copertura vegetale presente;
- di origine antropica, quali il tipo di uso, il sistema di coltivazione e le pratiche di gestione/lavorazione del terreno.

Attraverso il Global Soil Partnership (GSP) - che dal 2011 mette in rete le diverse organizzazioni che lavorano sui temi della difesa del suolo - la FAO nel 2018 ha pubblicato la Mappatura del carbonio organico nei suoli (primi 30 cm) a livello mondiale i cui dati possono essere assunti da riferimento anche in ambito regionale. ISRI S.r.l., nell'ambito della Valutazione del PSR Sardegna 2014-2020, integrando a livello territoriale le informazioni ricavabili dallo studio della FAO e la mappa regionale dei suoli dominanti - ovvero di ogni grande tipologia pedologica identificata a livello di "Reference Soil Group" secondo il sistema tassonomico World Reference Base (WRB) - ha stimato, per ciascun tipo di suolo dominante, i contenuti medi, minimi e massimi (e la relativa deviazione standard) di carbonio organico nei primi 30 cm, espresso in tonnellate/ettaro.

Contenuto di carbonio organico nel suolo (primi 30 cm) per tipo di suolo in Sardegna

Suolo dominante	Contenuto Medio (t/ettaro)	Deviazione Standard	Contenuto Minimo (t/ettaro)	Contenuto Massimo (t/ettaro)
Andosols	62,9	7,8	30,6	97,4
Arenosols	37,6	9,7	21,5	70,5
Cambisols	47,8	11,0	19,5	107,0
Fluvisols	41,4	8,9	24,5	81,9
Leptosols	51,6	11,7	22,1	109,7
Luvisol	38,1	9,5	17,5	100,1
Planosols	53,1	12,8	25,7	78,5
Regosols	49,4	13,6	18,6	109,9
Umbrisols	54,1	7,6	34,7	95,6

Fonte: ISRI – Valutazione del PSR Sardegna 2014-2020 – Elaborazioni che integrano la mappa dei suoli dominanti derivata per generalizzazione dal database dei sistemi di terre d'Italia e i dati di SOC ricavati dalla Carta dello stock di carbonio organico nei suoli italiani realizzata dalla rete della Global Soil Partnership (GSP) della FAO.

L'ulteriore sviluppo analitico realizzato dal Valutatore del PSR (ISRI) ha consentito la declinazione del Contenuto di Carbonio Organico nel Suolo (SOC) per uso agricolo del suolo, in questo caso elaborando in ambiente GIS i dati della GSOC map FAO e della Carta di uso del suolo (CUS) regionale del 2008.

Considerando quindi esclusivamente le superfici agricole regionali si ottiene un contenuto medio di 45,35 t/ettaro di carbonio organico nei primi 30 cm di suolo (indicatore C.40.1) - sensibilmente inferiore al valore medio nazionale di 53,45 t/ha stimato dalla stessa fonte. Aggregando le classi di uso agricolo del suolo, si evidenzia un contenuto medio unitario di Carbonio organico nei suoli massimo per i prati stabili pascoli (54,16 t/ha) e minimo per i seminativi (40,84 t/ha). Sono tuttavia quest'ultimi (comprensivi dei prati avvicendati) che forniscono la quota maggiore di SOC totale (46% del totale).

Contenuto di carbonio organico nel suolo (primi 30 cm) per Macro-uso del suolo in Sardegna

Macro-uso	Superficie ettari	SOC medio t/ettaro	SOC totale		SOC minimo t/ettaro	SOC massimo t/ettaro	Potenziale di			
			t	%			Accumulo (1)		Perdita (2)	
							t/ettaro	%	t/ettaro	%
Seminativi	628.263	40,84	25.656.616	46%	18,03	90,06	49,22	121%	22,81	56%
Colture Permanenti	85.372	45,06	3.846.500	7%	25,07	81,16	36,10	80%	19,99	44%
Zone Agricole Eterogenee	141.062	48,43	6.831.464	12%	29,74	75,00	26,57	55%	18,69	39%
Pascoli Arborati	138.424	50,64	7.009.352	13%	27,41	80,41	29,77	59%	23,23	46%
Arboricoltura	21.294	43,00	915.617	2%	22,19	76,09	33,09	77%	20,81	48%
Prati stabili e Pascoli	155.098	54,16	8.400.054	15%	18,6	95,69	41,53	77%	35,56	66%
Pascoli Cespugliati	56.444	52,50	2.963.268	5%	31,44	73,34	20,84	40%	21,06	40%
Totali	1.225.957	45,37	55.622.871	100%	18,03	95,69				

Fonte: ISRI – Valutazione del PSR Sardegna 2014-2020 - Elaborazioni che integrano la Carta di uso del suolo regionale del 2008 con i dati di SOC ricavati dalla Carta dello stock di carbonio organico nei suoli italiani realizzata dalla rete della Global Soil Partnership (GSP) della FAO. Note: (1): Accumulo = SOC max – SOC media; (2) Perdita = SOC media – SOC minima

Se si adotta una densità apparente media del suolo di 1,4 Mg/m³ lo stock di carbonio organico medio per ettaro (45,37 tonnellate / ettaro) equivale a una concentrazione media di Carbonio organico nei suoli regionali (primi 30 cm) di 10,92 gr/kg di suolo (indicatore C.40.2) anch'essa inferiore al valore medio nazionale.

I valori medi forniti sono orientativi in quanto va tenuto presente che la capacità di accumulare Carbonio organico dipende, oltre che dal tipo di uso agricolo e di gestione agronomica, anche da fattori climatici e dalle caratteristiche chimico-fisiche del suolo stesso, tra cui molto importante la composizione granulometrica vale a dire il contenuto di argilla, limo e sabbia.

Aumentare l'energia sostenibile in agricoltura

Produzione sostenibile di energia rinnovabile da biomasse agricole e forestali

La produzione regionale di energia rinnovabile da biomasse agricole e forestali nel 2020 è pari a 289,9 ktep, quantità corrispondente al 46% dell'energia complessivamente derivante da fonti rinnovabili in Sardegna (indicatore C.42). Si osserva una riduzione del contributo dell'agricoltura e delle foreste alla produzione regionale di energia da fonti rinnovabili, passato dal 50,4% del 2015 al 45,6% del 2020.

Produzione sostenibile di energia rinnovabile dall'agricoltura e foreste in Sardegna

Produzione di energia da fonti rinnovabili in Sardegna	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energia da fonti rinnovabili agricole e forestali - Settore elettrico						
Biomasse (non RSU) (ktep)	30,7	14,7	17,5	8,9	14,5	17,0
Bioliquidi (ktep)	21,8	23,1	23,4	19,2	22,3	23,7
Biogas (dati regionali stimati) (ktep)	6,8	7,1	6,9	6,6	6,9	7,2
Produzione totale di energia elettrica da fonti rinnovabili agricole e forestali (ktep)	59,3	44,9	47,7	34,7	43,6	47,9
Energia da fonti rinnovabili agricole e forestali - Settore termico						
Biomasse solide (non RSU) (ktep)	291,5	246,0	302,0	266,4	285,7	241,4
Biogas e biometano (ktep)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6
Produzione totale di energia termica da fonti rinnovabili agricole e forestali (ktep)	292,2	246,7	302,7	267,1	286,3	242,0
C.42 Produzione regionale di energia rinnovabile da fonti agricole e forestali (ktep)	351,6	291,7	350,5	301,8	329,9	289,9
Produzione regionale di energia elettrica da fonti rinnovabili (ktep)	291,2	302,9	301,0	295,7	333,2	318,6
Produzione regionale di energia termica da fonti rinnovabili (escluso calore derivato) (ktep)	376,9	302,1	359,3	323,3	341,6	297,8
Produzione regionale di calore derivato prodotto da fonti rinnovabili (ktep)	30,3	3,2	4,7	4,1	15,7	18,7
Produzione totale di energia da fonti rinnovabili in Sardegna (ktep)	698,3	608,2	665,0	623,0	690,6	635,1
C.42 Quota della produzione regionale di energia da fonti rinnovabili agricole e forestali sulla produzione totale di energia da fonti rinnovabili in Sardegna (%)	50,4%	48,0%	52,7%	48,4%	47,8%	45,6%

Fonte dei dati: GSE, Rapporti statistici Energia da fonti rinnovabili in Italia (anni dal 2015 al 2020)

Le biomasse nel 2020 (legna da ardere principalmente, oltre pellet e carbone vegetale) coprono l'89% della produzione energetica regionale da fonti rinnovabili agricole e forestali. Il biogas fornisce il 3% dell'energia da fonti rinnovabili di origine agricola o forestale prodotta in Sardegna, quota inferiore al valore medio nazionale (8%); relativamente maggiore, invece, la quota di energia ottenuta in Sardegna (8%) da bioliquidi (biodiesel, bioetanolo, biocarburanti da materiali cellulose non alimentari) rispetto al totale Italia (5%).

Gli usi finali di energia per l'agricoltura in Sardegna sono stimati in 85 ktep nel 2018, corrispondenti al 3,2% degli usi finali totali di energia nella regione (indicatore C.43). L'uso di energia nell'agricoltura rapportato alla SAU regionale corrisponde a 0,076 tep/ettaro nel 2018, valore inferiore al corrispondente valore medio nazionale (0,125 tep/ettaro).

Uso dell'energia nell'Agricoltura in Sardegna

Indicatori	Unità di misura	2013	2017	2018
1. Uso dell'energia nell'Agricoltura	ktep	87	85	85
Trasporti	ktep	64	62	63
Energia elettrica	ktep	18	20	19
Energia termica	ktep	5	3	3
Superficie agricola utilizzata (SAU)	ettari	1.543.507	1.127.794	1.116.273
2. Uso dell'energia nell'Agricoltura per ettaro	tep / ettaro	0,056	0,075	0,076
Uso totale dell'energia	ktep	2.675	2.657	2.627
Trasporti	ktep	854	962	960
Energia elettrica	ktep	740	725	725
Energia termica	ktep	1.081	970	942
Quota dell'uso di energia nell'Agricoltura	%	3,3%	3,2%	3,2%

Fonte dei dati: RAS – PEARS Bilancio energetico regionale, primo e secondo Rapporto di monitoraggio. SAU Istat, superfici Coltivazioni



Obiettivo Specifico 5 Promuovere lo sviluppo sostenibile e un'efficiente gestione delle risorse naturali, come l'acqua, il suolo e l'aria, anche riducendo la dipendenza dalle sostanze chimiche

Ridurre l'erosione del suolo

Percentuale di terreni agricoli che presentano un'erosione del suolo moderata e grave

La perdita annuale di suolo per erosione idrica dall'insieme delle aree a potenziale rischio di erosione nel 2016 è pari in Sardegna a 10,7 milioni di tonnellate, con un valore medio unitario di 4,7 tonnellate/ettaro (indicatore C.41.1). Nelle aree agricole l'erosione aumenta a 5,3 t/ettaro; nelle aree forestali e seminaturali l'indice unitario di perdita del suolo è di 4,1 t/ettaro.

Aree con erosione in Sardegna per tipo di copertura e relativa perdita di suolo nel 2016

Indicatore C.41.1 (anno 2016)	Unità di misura	Totale	Aree agricole inclusi prati permanenti e pascoli	Aree forestali e seminaturali
Superficie	ettari	2.251.553	1.195.735	1.055.818
	%	100,0%	53,1%	46,9%
C.41.1 Erosione idrica del suolo	tonnellate	10.688.528	6.321.557	4.366.971
	%	100,0%	59,1%	40,9%
	tonnellate / ettaro	4,7	5,3	4,1

Fonte dei dati: Eurostat

Il livello medio di erosione che caratterizza la Sardegna (minore rispetto all'aggregato nazionale) appare il risultato dei seguenti principali fattori:

- l'incidenza delle superfici forestali e seminaturali, che assicurano un più alto grado di copertura del suolo e quindi un indice medio di erosione più basso;
- il peso relativo, nelle aree agricole, delle superfici destinate a prati permanenti e pascoli, che determinano un più alto e costante livello di copertura del suolo rispetto ai seminativi e alle colture permanenti;
- le caratteristiche morfologiche (pendenza e lunghezza dei versanti) pedologiche (presenza di suoli erodibili) e climatiche (intensità delle precipitazioni) del territorio, oltre alle modalità o pratiche agricole di gestione favorevoli alla conservazione del suolo.

L'indicatore C.41.2 misura. In Sardegna si stima che il 19,1% delle aree agricole (inclusi prati permanenti e pascoli) ricade nella classe di rischio "moderata" (rischio di erosione >5 - 10 t/ettaro anno) e il 14,6% nella classe di rischio "grave" (rischio di erosione > 10 t/ettaro anno). Aggregando le due classi di rischio "moderata" e "grave", si verifica che la superficie agricola a maggiore rischio di erosione in Sardegna, inclusi prati permanenti e pascoli, ha un'estensione di 402.347 ettari, corrispondenti al 33,6% delle aree totali con erosione.

Superfici nelle classi di erosione da moderata a grave in Sardegna nel 2016

Indicatore C.41.2 (anno 2016)	Totale		Aree agricole inclusi prati permanenti e pascoli		Aree forestali e seminaturali	
	ettari	%	ettari	%	ettari	%
Aree totali con erosione (> 0 tonnellate/ettaro anno)	2.251.553	100,0%	1.195.735	100,0%	1.055.818	100,0%
Aree con erosione moderata (>5 - 10 tonnellate/ettaro anno)	393.930	17,5%	228.003	19,1%	165.927	15,7%
Aree con erosione grave (> 10 tonnellate/ettaro anno)	272.501	12,1%	174.344	14,6%	98.157	9,3%
C.41.2 Aree con erosione da moderata a grave	666.431	29,6%	402.347	33,6%	264.084	25,0%

Fonte dei dati: Eurostat

Migliorare la qualità dell'aria

Emissioni di ammoniaca prodotte dall'agricoltura

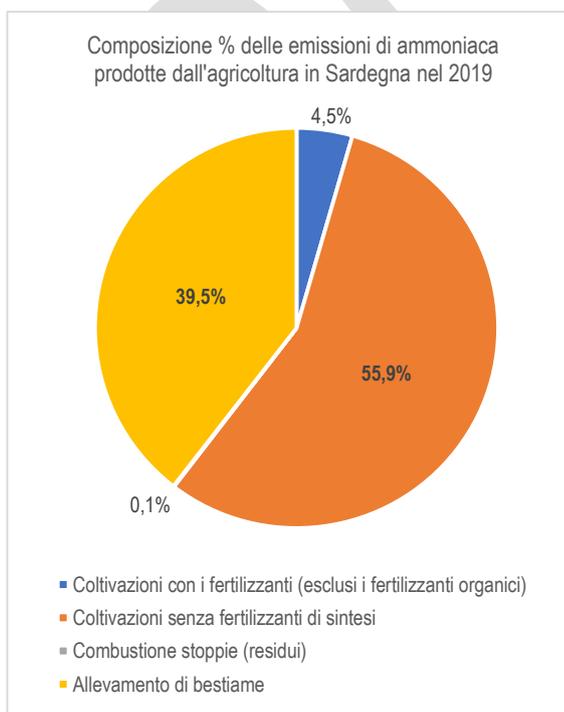
La Direttiva (UE) 2016/2284 del 14 dicembre 2016 (cd. "Direttiva NEC") fissa i criteri per la periodica valutazione e il raggiungimento di obiettivi di riduzione delle emissioni nazionali di sostanze acidificanti quali il biossido di zolfo (SO₂), gli ossidi di azoto (NO_x) e l'ammoniaca (NH₃): riduzione del 5% rispetto ai valori di riferimento del 2005 e, a partire dal 2030, riduzione del 16% rispetto al 2005. Le principali fonti emissive di biossido di zolfo e ossidi di azoto sono i trasporti, gli impianti di riscaldamento e la combustione industriale, mentre le emissioni di ammoniaca derivano quasi totalmente dalle attività agricole di coltivazione e allevamento e pertanto la loro riduzione è inclusa tra gli obiettivi ai quali la PAC è chiamata a concorrere.

Nel 2019, le emissioni totali di ammoniaca dal settore agricolo in Sardegna sono stimate in 13,4 migliaia di tonnellate (indicatore C.47.1) (corrispondenti al 96,5% delle emissioni totali di ammoniaca nella regione), quantità in riduzione sia nel più lungo periodo 1990-2019 (-8,8%) sia a partire dal 2005 (-8,2%) anno di riferimento della Direttiva NEC (indicatore C.47.2).

Emissioni di ammoniaca prodotte dall'agricoltura in Sardegna Valori in migliaia di tonnellate per anno

Descrizione	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019	Var. % 2019-1990	C.47.2 Variazione emissioni di ammoniaca rispetto al 2005 (Var. % 2019-2005)
Coltivazioni con i fertilizzanti (esclusi i fertilizzanti organici)	1,5	0,6	1,6	1,6	1,1	1,2	0,6	-60,0%	-62,5%
Coltivazioni senza fertilizzanti di sintesi	6,4	8,2	8,5	6,9	6,9	6,1	7,5	17,2%	8,7%
Combustione stoppie (residui)	0,007	0,004	0,008	0,01	0,007	0,009	0,008	14,3%	-20,0%
Allevamento di bestiame	6,8	9,5	6,2	6,1	5,4	4,5	5,3	-22,1%	-13,1%
C.47.1 Emissioni totali di ammoniaca prodotte dall'agricoltura	14,7	18,3	16,3	14,6	13,4	11,8	13,4	-8,8%	-8,2%
Emissioni di ammoniaca totali prodotte da tutte le attività	15,1	18,8	17,2	15,5	14,2	12,3	13,9	-7,9%	-10,3%
% emissioni di ammoniaca prodotte dall'agricoltura su emissioni totali	97,4%	97,4%	94,8%	94,3%	94,4%	96,0%	96,5%		

Fonte dei dati: ISPRA - Disaggregazione dell'inventario nazionale - Banca dati delle emissioni atmosferiche dell'anno 2019, classificate per livello di attività CORINAIR (SNAP), disaggregate dall'inventario nazionale (Sub mission 2021)



Le emissioni di ammoniaca prodotte dall'agricoltura in Sardegna nel 2019 provengono soprattutto da "coltivazioni senza fertilizzanti di sintesi" (55,9%), "allevamento di bestiame" (39,5%) e in misura minore dalle "coltivazioni con i fertilizzanti" (4,5%). La diminuzione di ammoniaca tra il 2005 e il 2019 (-8,2%) è determinata principalmente dalle componenti "coltivazioni con i fertilizzanti" (-62,5%) e "allevamento di bestiame" (-13,1%) a fronte invece di un incremento delle emissioni da "coltivazioni senza fertilizzanti di sintesi" (+8,7%). In sintesi, nella regione si osserva: una tendenza alla riduzione delle emissioni di ammoniaca dall'agricoltura coerente con gli obiettivi dell'Unione europea; una composizione delle emissioni agricole nella quale prevalgono quelle prodotte da "coltivazioni senza fertilizzanti" e da "allevamento di bestiame", coerente con l'ampia superficie ad agricoltura estensiva, inclusi prati permanenti e pascoli, la relativa minore diffusione di allevamenti intensivi, il basso livello medio di impiego di fertilizzanti di sintesi nelle coltivazioni.

Migliorare la qualità dell'acqua

Bilancio lordo dei nutrienti nei terreni agricoli

La distribuzione di fertilizzanti è tra le principali fonti di potenziale inquinamento diffuso di origine agricola, perché possono aumentare la quantità di composti azotati e fosforici presenti nelle acque superficiali e sotterranee, alterandone proprietà e caratteristiche, danneggiando gli ecosistemi da esse dipendenti, favorire fenomeni eutrofici e rendere l'acqua inadatta agli usi civili. Per tale motivo, la Strategia europea per la biodiversità pone tra gli impegni principali da conseguire entro il 2030 quello di ridurre le perdite dei nutrienti contenuti nei fertilizzanti di almeno il 50% ottenendo una riduzione di almeno il 20% nell'uso dei fertilizzanti.

Le fonti statiche nazionali (Istat) forniscono informazioni puntuali sulle quantità di elementi nutritivi distribuite nelle regioni, in totale e per unità di superficie agricola. Nel 2021 in Sardegna risultano distribuiti elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti pari a 6,75 kg/ettaro per l'azoto (proxy indicatore C.39.1) e a 3,31 kg/ettaro per l'anidride fosforica (proxy indicatore C.39.2).

I dati relativi alla distribuzione di fertilizzanti mostrano andamenti altalenanti, quale effetto combinato sia di fattori "esogeni" di tipo economico (prezzi dei fertilizzanti e delle produzioni agricole) più incerti e agenti in diversa direzione, sia della eterogenea conoscenza e diffusione tra gli operatori del settore di sistemi di produzione sostenibili. Nell'ultimo anno le quantità unitarie distribuite si riducono fortemente (-75,6% per l'azoto) ciò, tuttavia, non determina una proporzionale riduzione nelle quantità totali utilizzate (-35,5% per l'azoto) indicando quindi che si è verificato un ampliamento delle superfici concimabili.

Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti distribuiti per ettaro di superficie concimabile in Sardegna

Elementi nutritivi in kg/ettaro	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Var. % 2021-2020
Azoto	19,96	29,87	27,43	32,9	32,8	27,33	22,92	23,07	21,08	27,71	6,75	-75,6%
Anidride fosforica	9,92	13,48	12,66	22,5	18,1	13,48	13,78	11,26	11,1	17,52	3,31	-81,1%
Ossido potassico	4,52	5,08	3,39	3,9	3,6	3,14	3,56	3,86	8,44	7,63	1,33	-82,6%
Sostanza organica	20,17	19,26	10,91	11,4	14,7	31,53	5,59	8,27	19,01	17,4	2,98	-82,9%

Fonte dei dati: Istat - Rilevazione sulla distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti

Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti distribuiti in Sardegna

Elementi nutritivi in tonnellate	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Var. % 2021-2020
Azoto	8.602	12.688	11.653	13.983	13.934	11.612	10.459	13.227	17.165	13.907	8.971	-35,5%
Anidride fosforica	4.274	5.727	5.380	9.546	7.691	5.727	6.291	5.272	4.869	7.729	4.709	-39,1%
Ossido di potassio	1.949	2.157	1.439	1.658	1.550	1.334	1.624	1.866	4.849	3.444	1.884	-45,3%
Sostanza organica	8.693	8.182	4.635	4.837	6.247	13.397	2.550	4.752	11.934	10.920	145	-98,7%

Fonte dei dati: Istat - Rilevazione sulla distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti

Ridurre la dispersione dei nutrienti

Nitrati nelle acque sotterranee – Percentuale di stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee dove si rilevano concentrazioni di nitrati superiori a 50 mg/l, ai sensi della direttiva 91/676/CEE

La concentrazione di nitrati è tra le variabili utilizzate per valutare la qualità delle acque e rappresenta un indicatore del livello di inquinamento da fonti diffuse, quali le coltivazioni agricole e gli allevamenti. Il limite sulla presenza di nitrati nelle acque sotterranee, indicato dalla Direttiva 91/676/CEE e confermato dal D.lgs. 30/2009, è pari a 50 mg/l, coincidente con il limite delle acque potabili (D.lgs. 31/01). La percentuale delle stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee in Sardegna che indicano una concentrazione di nitrati maggiore di 50 mg/litro nel periodo 2016-2019 è pari all'8,6% del totale (indicatore C.39.3).

I corpi idrici sotterranei maggiormente interessati dai superamenti del valore soglia (>50 mg/l) (per numero di superamento o estensione dell'areale) sono: detritico-alluvionale plio-quadernario di Arborea; detritico-alluvionale plio-quadernario del Campidano di Cagliari; detritico-alluvionale plio-quadernario del Cixerri.

Il miglioramento nello stato complessivo delle acque sotterranee in relazione all'inquinamento da nitrati che si verifica nella regione rispetto alle precedenti valutazioni è espresso anche dalla variazione nell'indice sintetico adimensionale proposto da ISPRA³, che nel periodo 2016-2019 raggiunge il valore di 0,897 migliore rispetto al valore di 0,788 del quadriennio 2012-2015.

Nel quadriennio 2016-2019 sono stati temporaneamente non campionati (verranno nuovamente campionati nel quadriennio 2020-2023) 103 punti di monitoraggio che nel quadriennio precedente avevano una concentrazione media di nitrati inferiore a 25 mg/l (da "Relazione ex articolo 10 della direttiva 91/676/CEE – Italia" quadriennio 2016-2019 - ISPRA).

Stazioni di monitoraggio per soglie di concentrazione dei nitrati nelle acque sotterranee in Sardegna

Soglie di concentrazione dei nitrati nelle acque sotterranee, in mg/l NO ₃	Stazioni di monitoraggio 2012-2015		Stazioni di monitoraggio 2016-2019		Var. % 2016-2019 / 2012-2015
	numero	%	numero	%	
Concentrazione 0-24,99 mg/l	393	64,1%	291	73,3%	-26,0%
Concentrazione 25-39,99 mg/l (soglia di significatività)	73	11,9%	65	16,4%	-11,0%
Concentrazione 40-50 mg/l (soglia di attenzione)	40	6,5%	7	1,8%	-82,5%
C.39.3 concentrazione >50 mg/l (soglia di inquinamento)	107	17,5%	34	8,6%	-68,2%
Totale	613	100,0%	397	100,0%	-35,2%
Indice sintetico	0,788		0,897		

Fonte dei dati: ISPRA – Annuario dei dati ambientali

La rete di monitoraggio delle acque sotterranee entro Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola (ZVN) consiste in un totale di 45 stazioni. La frequenza del monitoraggio è trimestrale e il monitoraggio è iniziato nel 2007. Per la valutazione degli effetti delle misure del primo Programma d'azione è stata effettuata un'analisi della tendenza evolutiva delle concentrazioni dei nitrati nel periodo 2007-2011, la quale per le acque sotterranee ha evidenziato un generale miglioramento delle condizioni qualitative delle stesse.

Le zone regionali attualmente designate come Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola (ZVN), ai sensi della DGR n.3/24 del 22/01/2020, occupano una superficie totale di 76,214 Km² (7.621 ettari). La nuova zonizzazione, che sostituisce e amplia la precedente (DGR n. 1/12 del 18/01/2005), è il risultato di un percorso di adeguamento agli obblighi di attuazione della direttiva 91/676/CEE.

Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola in Sardegna

Codice identificativo	Area (Kmq)	Comuni	Province
ZVN_N01	24,640	San Nicolò d'Arcidano, Pabillonis, Guspini, Mogoro, Uras	Sud Sardegna, Oristano
ZVN_N02	15,163	Terralba, Uras, San Nicolò d'Arcidano, Arborea	Oristano
ZVN_N03	3,381	Mores	Sassari
ZVN_N04	10,565	Mores, Ozieri	Sassari
ZVN_N05	5,683	Cheremule, Torralba, Borutta	Sassari
ZVN_N06	9,582	Ardara, Siligo, Mores	Sassari
ZVN_N07	7,200	Nurri, Serri, Isili	Sud Sardegna
Totale Sardegna	76,214		

Fonte: DGR n.3/24 del 22/01/2020

Il nuovo "Piano d'Azion" che in tali aree regola l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, delle acque reflue e del digestato, nonché dei concimi azotati e ammendanti organici è stato approvato dall'Autorità di bacino con Delibera del Comitato Istituzionale n. 2 del 03/03/2021.

³ L'indice sintetico proposto da ISPRA è un numero razionale compreso tra 0 e 1 che fornisce informazioni sul livello d'inquinamento da nitrati delle acque sotterranee di un dato territorio: i tre valori dopo la virgola indicano, rispettivamente, superamenti della soglia di "inquinamento" e raggiungimenti/superamenti delle soglie di "attenzione" e di "significatività"; quanto più i tre valori sono prossimi al 9 tanto migliore sarà la situazione. Pertanto, quanto più l'indice si approssima all'unità, tanto migliore è lo stato complessivo delle acque di un dato territorio rispetto all'inquinamento da nitrati.

Ridurre la pressione sulle risorse idriche

Indice WEI+ (indice di sfruttamento idrico)

L'indice di sfruttamento dell'acqua (WEI+), misurato come percentuale dell'uso totale di acqua dolce sulle risorse di acqua dolce rinnovabili (acque sotterranee e superficiali), illustra la pressione sulle risorse di acqua dolce rinnovabile dovuta alla domanda di acqua. L'uso totale di acqua è calcolato come differenza tra l'acqua estratta e l'acqua restituita dopo l'uso all'ambiente. Valori dell'indice superiori al 20% sono considerati come un'indicazione di scarsità d'acqua, mentre valori uguali o superiori al 40% indicano situazioni di grave scarsità d'acqua o di utilizzo non sostenibile.

L'indicatore è stimato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente come valore medio annuale nazionale. Il valore fornito per l'Italia per il 2017 è pari a 15,58%. Tuttavia, l'indicatore stimato a livello nazionale non può riflettere la distribuzione disomogenea spaziale e stagionale delle risorse idriche e pertanto può mascherare la scarsità d'acqua che si verifica su base stagionale o regionale (Fonte: Agenzia Europea per l'Ambiente EEA – Eurostat).

L'analisi condotta a livello regionale utilizza le informazioni statistiche disponibili sulle superfici e i volumi idrici interessati per l'irrigazione in agricoltura.

Superfici e volumi di acqua utilizzati per l'irrigazione in agricoltura in Sardegna

In base ai dati aggiornati al 2020 da ISTAT con il 7° Censimento generale dell'agricoltura, la superficie irrigata in Sardegna, pari a 70.956 ettari, interessa il 5,7% della SAU e il 25,3% delle aziende agricole totali nella regione. Il peso relativo dell'irrigazione è espresso anche dagli indicatori che misurano il rapporto tra superficie irrigata e irrigabile (cosiddetto "indice di parzializzazione" che in Sardegna raggiunge il 47,7%) e la superficie media irrigata dalle aziende con irrigazione (6,0 ettari/azienda), inferiori al valore medio nazionale.

Aziende con superfici irrigabili, irrigate e relative superfici in Sardegna. Anno 2020

Aziende agricole e relative superfici in Sardegna nel 2020	Aziende agricole con relativa superficie		Superficie agricola utilizzata (SAU)	
	numero	%	ettari	%
Totali	47.077	100,0%	1.234.685	100,0%
Superficie irrigabile	18.453	39,2%	148.892	12,1%
Superficie irrigata	11.909	25,3%	70.956	5,7%

Fonte dei dati: Istat, 7° Censimento generale dell'agricoltura

Indicatori relativi alle superfici irrigate e irrigabili in Sardegna e in Italia. Anno 2020

Indicatori	Sardegna	Italia
Superficie irrigata/ superficie irrigabile (%)	47,7%	67,5%
Aziende con SAU irrigata: ettari di superficie irrigata media per azienda	6,0	8,3

Fonte dei dati: Istat, 7° Censimento generale dell'agricoltura

Le informazioni sui volumi idrici utilizzati per l'irrigazione da infrastrutture consortili, molto diffusa in Sardegna, sono disponibili dal SIGRIAN (Sistema Informativo Nazionale per la Gestione delle Risorse Idriche in Agricoltura) gestito da CREA, che raccoglie tutte le informazioni di natura gestionale, infrastrutturale e agronomica utili a descrivere l'irrigazione gestita in modo collettivo a livello nazionale e regionale.

In base ai dati presenti e ricavabili dal SIGRIAN in Sardegna nel 2020 la superficie irrigata con acqua erogata dai Consorzi di Bonifica è stata di circa 57.967 ettari, corrispondenti al 35,1% dei 165.344 ettari di superficie attrezzata per l'irrigazione. Tale estensione complessiva si è mantenuta costante negli ultimi anni, con tendenze in aumento nelle aree dei Consorzi della Gallura e dell'Oristanese e, invece, in diminuzione nei Consorzi Nord Sardegna, Nurra e Sardegna centrale.

Il sistema di irrigazione più utilizzato è l'aspersione, che nel 2020 interessa il 68,5% della superficie consortile irrigata, seguito dall'irrigazione localizzata (25,3%). Poco diffusi i sistemi per sommersione, utilizzati (soprattutto per la coltura del riso) nel 6,0% della superficie irrigata localizzata soprattutto nell'Oristanese, e marginale il ricorso a sistemi per infiltrazione laterale (0,2%) presenti in Gallura.

Superficie irrigata per Consorzio di Bonifica e sistema di irrigazione. Anno 2020

Aree di intervento dei Consorzi di Bonifica	Superficie irrigata per sistema di irrigazione (ettari)					Totale superficie irrigata	
	scorrimento	sommersione	infiltrazione	aspersione	localizzata	ettari	%
Gallura	-	-	128	2.021	751	2.900	5,0%
Nord Sardegna	-	-	-	2.238	902	3.140	5,4%
Nurra	-	-	-	2.777	1.746	4.523	7,8%
Ogliastra	-	-	-	5.464	-	5.464	9,4%
Oristanese	-	3.194	-	12.277	2.125	17.592	30,3%
Sardegna Centrale	-	-	-	3.681	712	4.393	7,6%
Sardegna Meridionale	-	309	-	11.236	8.409	19.955	34,4%
Totale superficie irrigata per sistema di irrigazione	-	3.503	128	39.694	14.645	57.967	100,0%
	0,0%	6,0%	0,2%	68,5%	25,3%	100%	

Fonte dei dati: SIGRIAN

Il SIGRIAN fornisce anche stime accurate sui volumi di acqua annualmente prelevati e utilizzati a fini irrigui nell'ambito dell'irrigazione collettiva. Si utilizzano le seguenti definizioni della normativa di riferimento⁴:

- prelievi: si intendono i volumi prelevati a fini irrigui; nel sistema unico regionale SIMR sono i volumi che l'ENAS preleva dalle fonti (principalmente invasi naturali o artificiali) e che "vende" ai Consorzi di Bonifica;
- utilizzi: si intendono i volumi utilizzati a fini irrigui dai Consorzi di Bonifica, alla "testa del distretto irriguo" (che nell'irrigazione collettiva si assume come utilizzatore finale).

Il volume di acqua complessivamente prelevato da ENAS e assegnato ai Consorzi di Bonifica nel 2020 è stato di 460,443 milioni di metri cubi (Mm³) per il 68,4% ai Consorzi Oristanese e Sardegna meridionale, i quali gestiscono il 64,7% della superficie totale irrigata collettivamente. Nello stesso anno i volumi utilizzati sono in totale 398,860 Mm³, con pertanto una perdita di 61,583 Mm³, corrispondenti al 13,4% del volume prelevato da ENAS dalle fonti e assegnato ai Consorzi.

L'andamento dei suddetti indicatori è in larga parte influenzato dai fabbisogni irrigui a loro volta condizionati dall'andamento pluviometrico annuale: si evidenzia in particolare la riduzione nel 2018 di prelievi e utilizzi, presumibile effetto della piovosità verificatasi nell'estate di tale anno.

Si osserva che la differenza tra volumi prelevati e volumi utilizzati fornisce una prima indicazione delle perdite idriche che si verificano tra il punto di prelievo e la testa del/dei Distretto/i in cui il Comprensorio irriguo è normalmente suddiviso. Non sono invece considerate le perdite che si verificano fino alla distribuzione all'utente finale (agricoltore) per la cui esaustiva e rigorosa quantificazione è necessario il completamento del sistema di misurazione attraverso l'installazione e l'utilizzo dei "contatori" attualmente in fase di sviluppo in ambito regionale, in attuazione di uno specifico Piano.

L'entità delle perdite in valori assoluti, cioè delle differenze tra prelievi e utilizzi segue ovviamente l'evoluzione di tali indicatori anche se la loro espressione in forma di indice % (perdite/prelievi) evidenzia un aumento con l'aumentare dei prelievi: ad esempio la perdita massima del 18,7% si verifica nel 2017, anno nel quale si è avuto anche il massimo volume dei prelievi; all'opposto, l'indice scende all'8,5% nel 2018, anno del periodo con i minori prelievi.

Assumendo a riferimento i prelievi e gli utilizzi medi regionali del periodo 2016-2020 – rispettivamente 430,103 Mm³ e 369,381 Mm³ – si ottengono perdite medie annuali di 60,721 Mm³, corrispondenti al 14,1% dell'acqua prelevata. La ripartizione dell'indice per Consorzio evidenzia valori medi del periodo di perdite % superiori alla media regionale nei Consorzi Gallura (31,4%), Nord Sardegna (22,1%) e Oristanese (20,9%) e invece inferiori alla media regionale nei Consorzi Sardegna meridionale (8,7%), Sardegna centrale (5,4%) e Ogliastra (5,1%).

⁴ Decreto MIPAAF del 31/07/2015 "Approvazione delle linee guida per la regolamentazione da parte delle Regioni delle modalità di quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo", recepito in ambito regionale con DGR n. 4/14 del 17/01/2017

Volumi di acqua prelevati e utilizzati per Consorzio di Bonifica. Valori in m³ di acqua e percentuali

Consorzi di Bonifica	Indicatore	2016	2017	2018	2019	2020	Media 2016-2020	% sul totale
Gallura	prelievi m ³	18.190.552	23.287.192	16.072.788	21.260.834	21.471.300	20.056.533	4,7%
	utilizzi m ³	11.566.200	13.639.360	11.204.500	15.443.000	16.988.776	13.768.367	3,7%
	perdite %	36,4%	41,4%	30,3%	27,4%	20,9%	31,4%	
Nord Sardegna	prelievi m ³	29.335.920	37.102.160	23.829.560	28.520.240	28.960.000	29.549.576	6,9%
	utilizzi m ³	23.530.327	27.191.331	16.281.998	23.522.652	24.628.292	23.030.920	6,2%
	perdite %	19,8%	26,7%	31,7%	17,5%	15,0%	22,1%	
Nurra	prelievi m ³	29.033.393	20.734.461	25.550.013	29.864.723	28.851.168	26.806.752	6,2%
	utilizzi m ³	28.452.725	19.970.238	25.039.013	28.896.118	25.415.897	25.554.798	6,9%
	perdite %	2,0%	3,7%	2,0%	3,2%	11,9%	4,7%	
Ogliastra	prelievi m ³	14.471.005	17.170.990	12.014.539	13.219.926	14.179.366	14.211.165	3,3%
	utilizzi m ³	12.930.000	17.180.000	11.580.000	12.170.000	13.540.000	13.480.000	3,6%
	perdite %	10,6%	-0,1%	3,6%	7,9%	4,5%	5,1%	
Oristanese	prelievi m ³	167.243.486	165.253.450	101.270.315	143.587.063	158.076.756	147.086.214	34,2%
	utilizzi m ³	117.737.368	121.272.874	94.316.322	122.638.254	126.039.565	116.400.877	31,5%
	perdite %	29,6%	26,6%	6,9%	14,6%	20,3%	20,9%	
Sardegna Centrale	prelievi m ³	41.569.752	49.337.953	34.979.707	50.198.258	51.110.960	45.439.326	10,6%
	utilizzi m ³	41.569.752	49.337.953	34.979.707	44.075.382	44.948.594	42.982.278	11,6%
	perdite %	0,0%	0,0%	0,0%	12,2%	12,1%	5,4%	
Sardegna Meridionale	prelievi m ³	148.474.380	164.261.227	104.199.957	160.038.084	157.794.150	146.953.560	34,2%
	utilizzi m ³	137.526.750	139.117.040	97.514.665	149.364.000	147.299.100	134.164.311	36,3%
	perdite %	7,4%	15,3%	6,4%	6,7%	6,7%	8,7%	
Totale Sardegna	prelievi m ³	448.318.488	477.147.433	317.916.879	446.689.128	460.443.700	430.103.126	100,0%
	utilizzi m ³	373.313.122	387.708.796	290.916.205	396.109.406	398.860.224	369.381.551	100,0%
	perdite m ³	75.005.366	89.438.637	27.000.674	50.579.722	61.583.476	60.721.575	
	perdite %	16,7%	18,7%	8,5%	11,3%	13,4%	14,1%	

Fonte dei dati: SIGRIAN

Un ulteriore indicatore ricavabile dall'elaborazione dei dati di fonti SIGRIAN, in grado di esprimere più direttamente e in forma anche comparativa l'acqua utilizzata a finalità irrigue, è il rapporto tra l'acqua totale prelevata e la superficie irrigata, al "lordo" pertanto delle perdite lungo tutte le successive fasi di trasporto e distribuzione fino alla irrigazione in campo delle colture. Si ottiene un valore medio regionale per il periodo 2016-2020 di 7.438 m³/ha, derivante da valori per Consorzio più elevati, come si verifica nella Sardegna centrale (9.046 m³/ha) o nell'Oristanese (8.792 m³/ha) o invece inferiori come nella Nurra (5.679 m³/ha) o nell'Ogliastra (2.601 m³/ha).

Volumi di acqua prelevati per unità di superficie agricola irrigata. Valori in m³ di acqua per ettaro di superficie irrigata

Consorzi di Bonifica	2016	2017	2018	2019	2020	Media 2016-2020
Gallura	10.860	6.951	5.043	7.377	7.404	7.527
Nord Sardegna	7.231	9.074	5.566	7.933	9.223	7.805
Nurra	5.639	4.323	5.950	6.105	6.379	5.679
Ogliastra	2.648	3.143	2.199	2.419	2.595	2.601
Oristanese	10.421	9.957	6.102	8.492	8.986	8.792
Sardegna Centrale	7.320	8.688	6.159	11.427	11.635	9.046
Sardegna Meridionale	7.466	8.130	6.239	8.786	7.907	7.705
Totale Sardegna	7.735	7.929	5.657	7.927	7.943	7.438

Fonte dei dati: SIGRIAN

Uso sostenibile e ridotto dei pesticidi

Rischi, uso e impatti dei pesticidi

La Strategia europea per la biodiversità pone tra gli impegni principali da conseguire entro il 2030 quello di “ridurre del 50% i rischi e l’uso dei pesticidi chimici e fare altrettanto riguardo all’uso dei pesticidi più pericolosi”. I “pesticidi” sono costituiti dall’insieme dei prodotti fitosanitari (Reg. CE 1107/2009) e dai biocidi (Reg. UE 528/2012) impiegati in vari campi di attività (disinfettanti, preservanti, pesticidi per uso non agricolo, ecc.); i biocidi non sono inclusi nell’indicatore C.49.

I prodotti fitosanitari sono utilizzati in agricoltura per la protezione delle piante e la conservazione dei prodotti vegetali e comprendono fungicidi, insetticidi, acaricidi, erbicidi e altri prodotti vari, nondimeno, sono tra le principali fonti di inquinamento diffuso dalle attività agricole. I dati di vendita dei prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo evidenziano la sensibile diminuzione verificatasi in Sardegna tra il 2010 e il 2020 (-50,5%) e ancor più nelle quantità dei relativi principi attivi (-69,6%). Nel 2020, a fronte del decremento avvenuto negli anni precedenti, si osserva invece, rispetto alla media dei tre anni precedenti, un aumento delle quantità di prodotti fitosanitari (+2,9%), di principi attivi (+1,4%) e soprattutto nelle quantità di principi attivi distribuiti per unità di superficie (0,34 kg/ha) quale probabile effetto della variazione nelle superfici trattate oltre che nei prodotti utilizzati.

Quantità di prodotti fitosanitari e relativi principi attivi distribuiti in Sardegna

Sardegna	Prodotti fitosanitari (Kg)	Principi attivi (Kg)	Principi attivi Kg/ha
2010	2.200.274	1.420.028	0,20
2011	2.557.332	1.523.997	0,10
2012	2.027.483	1.268.188	0,20
2013	1.671.366	1.038.510	0,10
2014	1.886.900	1.039.475	0,17
2015	1.980.118	1.024.147	0,21
2016	1.223.010	515.070	0,19
2017	1.030.007	437.350	0,19
2018	1.085.595	466.057	0,17
2019	1.058.857	372.223	0,17
Indicatore C.49 valore 2020	1.088.550	431.088	0,34
Variazione % 2020 - 2010	-50,5%	-69,6%	70,0%
Media 2017-2019	1.058.153	425.210	0,18
Var. % 2020 rispetto alla media dei tre anni precedenti	2,9%	1,4%	92,5%

Fonte dei dati: Istat - Agricoltura - Mezzi di produzione - Fitofarmaci

La disaggregazione delle quantità di prodotti fitosanitari per classe di tossicità evidenzia la rilevante diminuzione dal 2010 al 2020 dei prodotti molto tossici e tossici (-94,4%); i prodotti di tale classe incidono nel 2020 per lo 0,7% sul totale dei prodotti fitosanitari, risultando prevalenti i prodotti “nocivi” (35,9%) e soprattutto i prodotti “non classificati” (63,3%) nei quali sono inclusi i prodotti biologici.

Quantità di prodotti fitosanitari distribuiti in Sardegna per livello di tossicità

Sardegna	Prodotti molto tossici o tossici (kg)	Prodotti nocivi (kg)	Prodotti non classificati (kg)	Totale prodotti fitosanitari (kg)
2010	145.339	292.544	1.762.391	2.200.274
2017	25.117	247.351	757.539	1.030.007
2018	23.673	230.934	830.988	1.085.595
2019	23.999	205.120	829.738	1.058.857
Indicatore C.49 valore 2020	8.125	391.248	689.176	1.088.550
Variazione % 2020 - 2010	-94,4%	33,7%	-60,9%	-50,5%
Media 2017-2019	24.263	227.802	806.088	1.058.153
Var. % 2020 rispetto alla media dei tre anni precedenti	-66,5%	71,7%	-14,5%	2,9%
% prodotti distribuiti nel 2020 per livello di tossicità rispetto al totale dei prodotti fitosanitari	0,7%	35,9%	63,3%	100,0%

Fonte dei dati: Istat - Agricoltura - Mezzi di produzione - Fitofarmaci



Obiettivo Specifico 6 Contribuire ad arrestare e invertire il processo di perdita della biodiversità, migliorare i servizi ecosistemici e preservare gli habitat e i paesaggi

Incrementare l'avifauna nelle zone agricole

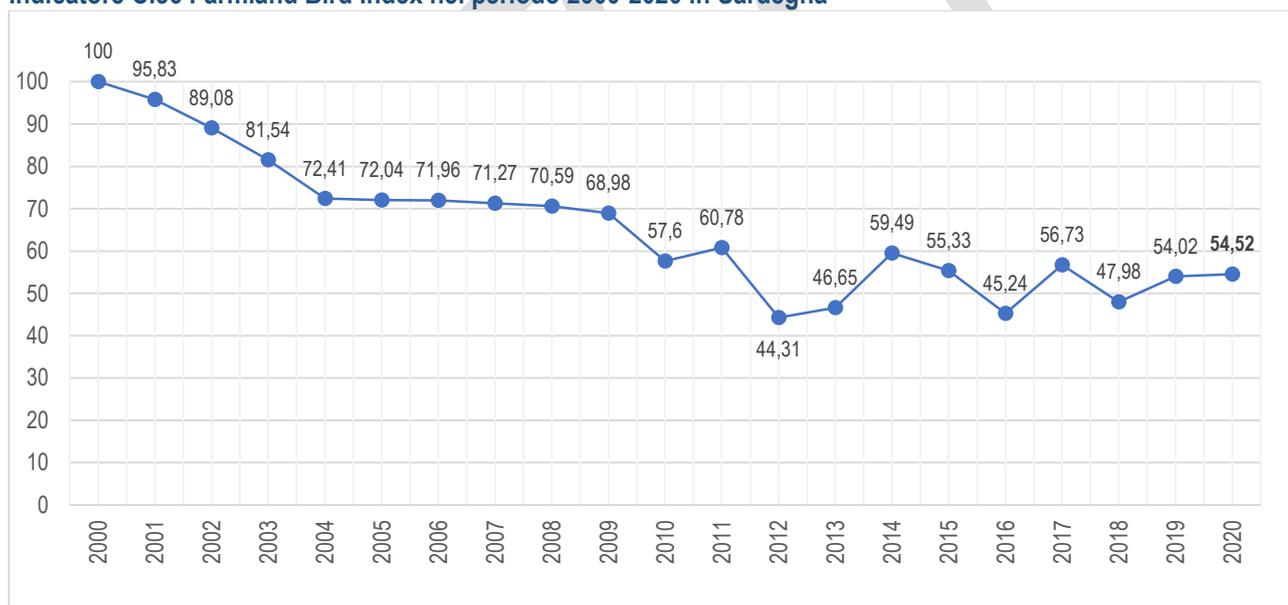
Indice dell'avifauna presente nelle zone agricole

L'indice dell'avifauna presente nelle zone agricole (indicatore C.36 Farmland Bird Index FBI) misura la variazione relativa dell'abbondanza delle specie di uccelli comuni che dipendono dai terreni agricoli ed è utilizzato a livello europeo quale principale "barometro" per valutare lo stato della biodiversità dei paesaggi agricoli.

L'indicatore FBI è misurato come media geometrica degli indici relativi alle singole specie di uccelli presenti nelle regioni. In Italia l'indicatore è calcolato, sulla base di informazioni e valutazioni aggiornate fino al 2020, nell'ambito del Progetto FBI (RRN e Lipu).

I valori annuali dell'indice FBI (adimensionali, con 2000=100) mostrano per la Sardegna una situazione non soddisfacente. L'indicatore ha raggiunto il valore più basso dell'intera serie storica nell'anno 2012 (44,31); negli anni successivi il Farmland Bird Index sembra essersi stabilizzato e la sua tendenza nel breve periodo risulta "stabile". Non sono però ad oggi visibili segnali di ripresa e nel 2020 il valore dell'indicatore è pari a 54,52.

Indicatore C.36 Farmland Bird Index nel periodo 2000-2020 in Sardegna



Fonte dei dati: Rete Rurale Nazionale & Lipu (2021). Sardegna – Farmland Bird Index e andamenti di popolazione delle specie 2000-2020.

Considerando l'andamento delle popolazioni di specie avicole individuate per il calcolo dell'indicatore FBI in Sardegna (che nel loro insieme compongono l'indice sintetico FBI) si ottiene un quadro ugualmente non positivo:

- 17 specie sono in declino, che risulta moderato per 12 specie (Allodola, Calandro, Cardellino, Cornacchia grigia, Gruccione, Passera mattuggia, Passera sarda, Rondine, Upupa, Verdone, Verzellino e Zigolo nero) e in declino forte per 5 specie (Averla capirossa, Fanello, Gheppio, Poiana e Saltimpalo);
- 9 specie risultano in incremento, stabile per 6 specie (Beccamoschino, Calandrella, Occhiotto, Strillozzo, Usignolo e Usignolo di fiume) e moderato per 3 specie (Occhione, Storno nero e Tottavilla);
- per una specie (Gallina prataiola) i dati raccolti con il progetto FBI non sono sufficienti per la valutazione dell'andamento della popolazione.

In Sardegna vivono dodici specie di uccelli di cui alla Direttiva 2009/147/CE dipendenti dall'agricoltura. In base alle valutazioni effettuate in ambito nazionale, lo stato di conservazione delle popolazioni e dell'areale riproduttivo di queste specie è risultato in miglioramento o stabile per Gallina prataiola, Falco grillaio, Tottavilla e Ghiandaia marina.

Stato di conservazione delle specie di uccelli d'interesse comunitario dipendenti dall'agricoltura presenti in Sardegna

Specie	Nome comune	III Report art. 12 Direttiva 2009/147/CE		Stato di conservazione nei siti Natura 2000 in Sardegna			
		Tendenza popolazione	Tendenza areale riproduttivo	N. siti	Favorevole	Non favorevole	Non rappresentativo
<i>Lanius collurio</i>	<i>Averla piccola</i>	deterioramento	stabile	56			100%
<i>Burhinus oedicephalus</i>	<i>Occhione comune</i>	sconosciuto	miglioramento	90	3%	3%	94%
<i>Calandrella brachydactyla</i>	<i>Calandrella</i>	stabile	deterioramento	60			100%
<i>Tetrax tetrax</i>	<i>Gallina prataiola</i>	miglioramento	stabile	9	12%	44%	44%
<i>Aquila chrysaetos</i>	<i>Aquila reale</i>	miglioramento	deterioramento	19	42%	26%	32%
<i>Falco naumanni</i>	<i>Grillaio</i>	miglioramento	stabile	15	14%	13%	73%
<i>Circus pygargus</i>	<i>Albanella minore</i>	sconosciuto					
<i>Melanocorypha calandra</i>	<i>Calandra</i>	deterioramento	deterioramento	23			100%
<i>Anthus campestris</i>	<i>Calandro</i>	deterioramento	deterioramento	15		7%	93%
<i>Emberiza hortulana</i>	<i>Ortolano</i>	stabile	deterioramento	5			100%
<i>Lullula arborea</i>	<i>Tottavilla</i>	miglioramento	stabile	45		2%	98%
<i>Coracias garrulus</i>	<i>Ghiandaia marina</i>	miglioramento	miglioramento	17	47%		53%

Fonte dei dati: PAF 2021-2027 Quadro di Azioni Prioritarie per Natura 2000 Regione Autonoma della Sardegna (DGR n.50/21 del 28.12.2021)

Le valutazioni effettuate nei siti Natura 2000 in Sardegna riportano un rischio di perdita della qualità ambientale degli agroecosistemi regionali, sfavorevole agli obiettivi conservazionistici delle specie. Le principali pressioni o minacce sono rappresentate dalla trasformazione dell'habitat (Occhione comune, Calandrella, Gallina prataiola, Aquila reale, Falco grillaio, Calandra, Calandro, Ghiandaia marina) o dalla sua perdita (Averla piccola), dall'aumento delle pratiche agricole intensive negli ambienti aperti e steppici (Albanella minore) o dall'abbandono delle attività agro-pastorali di tipo tradizionale nelle aree agricole intervallate da vegetazione naturale (Ortolano) e nei pascoli.

Migliorare la protezione della biodiversità

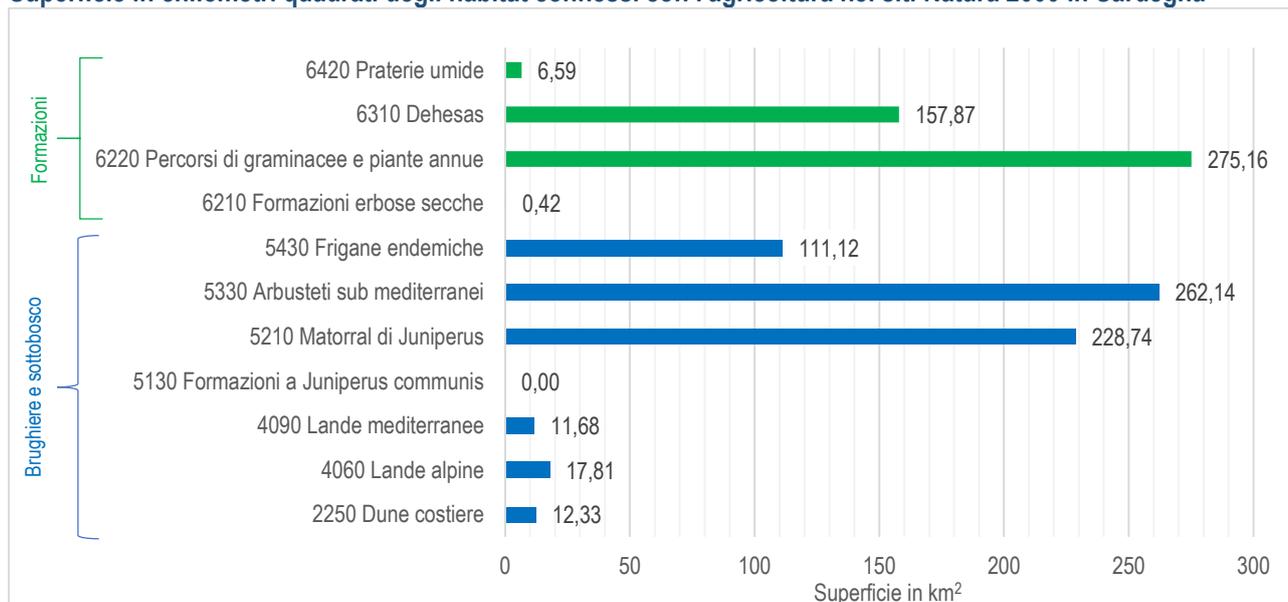
Percentuale di specie e habitat di interesse comunitario connessi con l'agricoltura che presentano una tendenza stabile o in aumento

La Strategia europea per la biodiversità prevede che nel 2030 almeno il 30% degli habitat e delle specie presenta uno stato di conservazione soddisfacente o una tendenza positiva. Il territorio della Sardegna, totalmente compreso nella regione biogeografica mediterranea, è interessato da 128 siti della Rete Natura 2000 (di cui 87 ZSC/SIC, 31 ZPS, 10 ZSC/SIC – ZPS) in 4545 km² di superficie terrestre.

Gli habitat di interesse comunitario in Sardegna sono in totale 62, di cui tre habitat totalmente dipendenti dalla gestione agricola, cinque parzialmente dipendenti e altri tre parzialmente dipendenti ma solo per alcuni sottotipi o su parte della distribuzione. Pertanto, in Sardegna sono presenti undici habitat di interesse comunitario connessi con l'agricoltura, di cui sette nella categoria Brughiera e sottobosco e quattro nella categoria Formazioni erbose. Gli habitat e le specie d'interesse comunitario dipendenti dall'agricoltura sono stati individuati in base alle indicazioni fornite dalla RRN nel policy brief per l'OS 6 e alle linee guida della Commissione europea relative ai sistemi agricoli in Natura 2000⁵.

⁵ Farming for Natura 2000. Guidance on how to support Natura 2000 farming systems to achieve conservation objectives, based on Member States good practice experiences. European Commission, 2018

Superficie in chilometri quadrati degli habitat connessi con l'agricoltura nei siti Natura 2000 in Sardegna



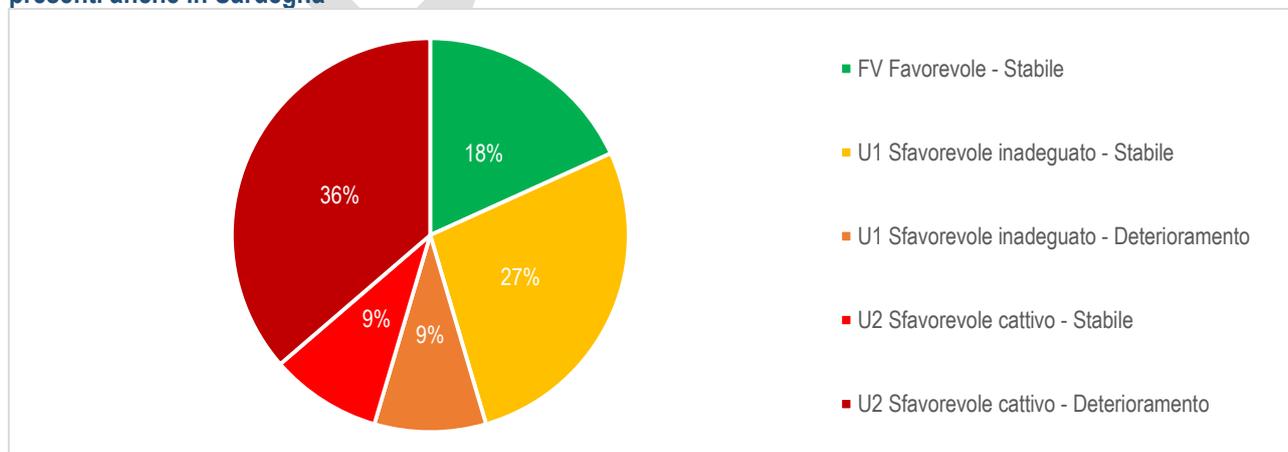
Fonte dei dati: PAF 2021-2027 Quadro di Azioni Prioritarie per Natura 2000 Regione Autonoma della Sardegna (DGR n.50/21 del 28.12.2021)

La superficie complessiva degli habitat connessi con l'agricoltura è pari a 1.083,86 km² (23,8% della superficie totale in Natura 2000) di cui 643,82 km² Brughiere e sottobosco (94,0% della superficie totale della categoria) e 440,04 km² Formazioni erbose, pari al 94,0% e il 95,8% delle rispettive superfici totali.

Gli habitat con maggiore estensione nella categoria Brughiere e sottobosco sono il 5210 "Matorral arboreo di Juniperus spp" e il 5330 "Arbusteti termo-mediterranei e predesertici" (71,7% della superficie totale della categoria) entrambi parzialmente dipendenti dalla gestione agricola per alcuni sottotipi o per parte della superficie. Nella categoria Formazioni erbose, i principali habitat per estensione sono il 6220 "Percorsi sub steppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" (*prioritario) e il 6310 "Dehesas con Quercus spp. Sempreverde" (94,3% della superficie totale della categoria) entrambi totalmente dipendenti dalla gestione agricola.

Le valutazioni effettuate in ambito nazionale (regione biogeografica mediterranea) riportano un giudizio di favorevole stato di conservazione, con andamento stabile, per solo 2 habitat (4060 Lande alpine e boreali e 4090 Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose) corrispondenti al 18% degli 11 habitat connessi con l'agricoltura presenti in Sardegna.

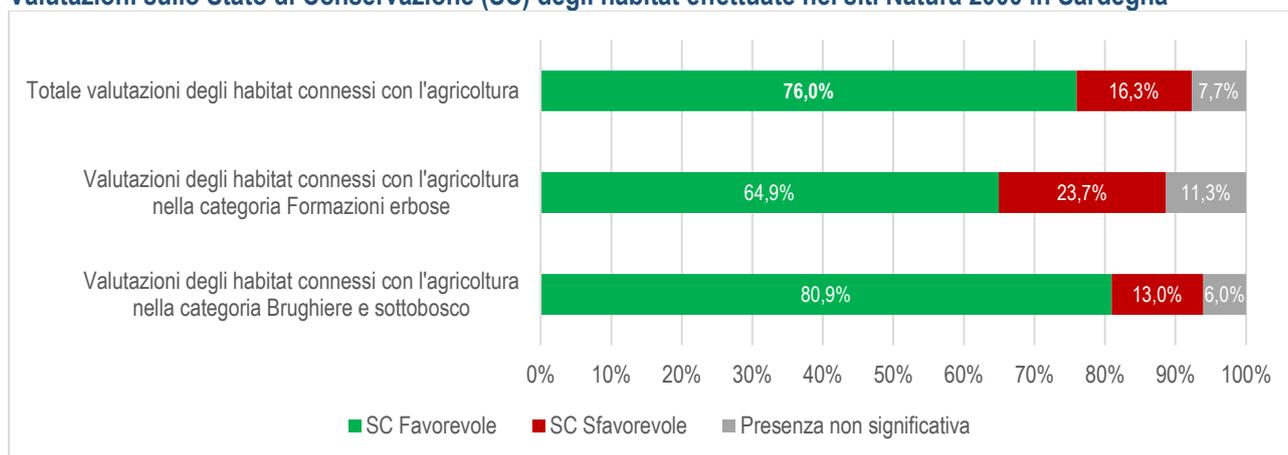
Stato di conservazione in Italia (regione biogeografica Mediterranea) degli habitat connessi con l'agricoltura presenti anche in Sardegna



Fonte dei dati: ISPRA. IV Report art. 17 (periodo 2013-2018) - Scheda informativa Italia (Allegato I)

Lo stato di conservazione degli habitat d'interesse comunitario connessi all'agricoltura è, invece, favorevole per il 76% del totale delle valutazioni effettuate in Sardegna (indicatore C.37). Nella categoria Brughiere e sottobosco si verifica un risultato favorevole (80,9% delle valutazioni) per tutti gli habitat considerati, ad eccezione dell'habitat 5130 (Formazioni a *Juniperus communis*) con presenza non significativa in Sardegna. Le valutazioni favorevoli sono relativamente minori nella categoria Formazioni erbose (64,9%) a causa, soprattutto, dello stato di conservazione sfavorevole dell'habitat 6310 (Dehesas con *Quercus* spp) a cui si aggiungono rischi di decremento o scomparsa in ambito nazionale (stato di conservazione sfavorevole cattivo in deterioramento).

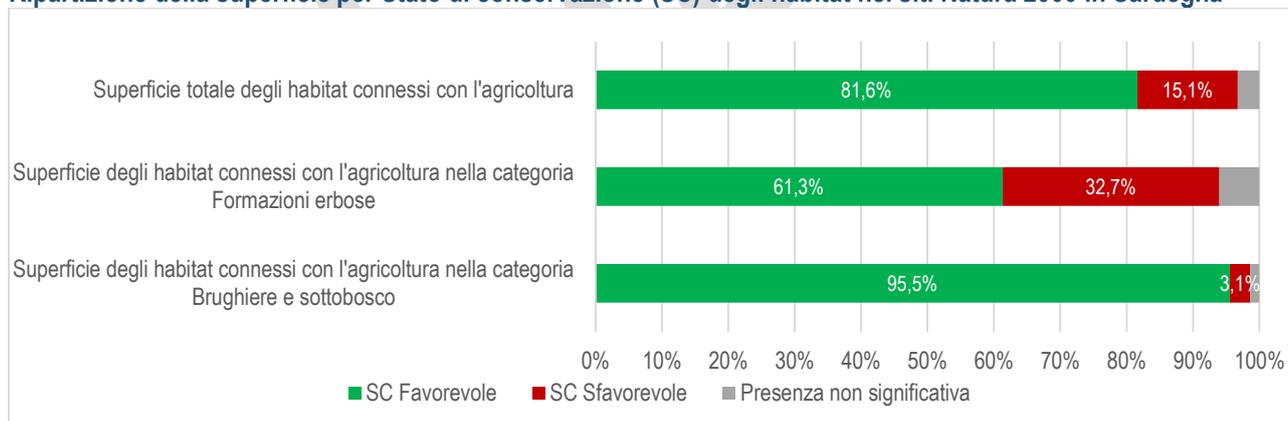
Valutazioni sullo Stato di Conservazione (SC) degli habitat effettuate nei siti Natura 2000 in Sardegna



Fonte dei dati: PAF 2021-2027 Quadro di Azioni Prioritarie per Natura 2000 Regione Autonoma della Sardegna (DGR n.50/21 del 28.12.2021)

La superficie degli habitat compresa nei siti Natura 2000 con stato di conservazione favorevole è pari all'81,6% del totale; tale incidenza raggiunge il 95,5% nella categoria Brughiere e sottobosco e il 61,3% nella categoria Formazioni erbose, a causa soprattutto delle suddette valutazioni sfavorevoli per l'habitat 6310.

Ripartizione della superficie per Stato di conservazione (SC) degli habitat nei siti Natura 2000 in Sardegna



Fonte dei dati: PAF 2021-2027 Quadro di Azioni Prioritarie per Natura 2000 Regione Autonoma della Sardegna (DGR n.50/21 del 28.12.2021)

Le specie vegetali di interesse comunitario dipendenti dall'agricoltura in Sardegna sono: *Lamyropsis microcephala* nell'habitat 4060 e *Astragalus verrucosus* nell'habitat 6220*, entrambe con stato di conservazione favorevole. Lo stato di conservazione valutato in ambito nazionale, invece, è sfavorevole cattivo per *Lamyropsis microcephala* e sfavorevole inadeguato per *Astragalus verrucosus*, per entrambe le specie con tendenza al deterioramento. *Lamyropsis microcephala* (cardo microcefalo) è una specie endemica della Sardegna, presente in un solo sito, minacciata dal sovra pascolo e dalle infrastrutture turistiche; anche *Astragalus verrucosus* è presente in un solo sito, in uno stato di conservazione favorevole ma minacciata dall'abbandono delle attività agropastorali.

Le specie faunistiche di interesse comunitario dipendenti dall'agricoltura in Sardegna sono: *Rhinolophus ferrumequinum* (pipistrello) presente in zone calde e aperte con alberi e cespugli, prossime ad acque ferme o correnti, anche in vicinanza di insediamenti umani; *Cervus elaphus corsicanus* (cervo sardo) il cui habitat è rappresentato dai boschi di latifoglie intervallati da radure; *Brachytrupes megacephalus* (grillo) che vive nei terreni sabbiosi della fascia retrodunale costiera.

Stato di conservazione di specie vegetali e faunistiche d'interesse comunitario dipendenti dall'agricoltura presenti in Sardegna

Specie	Nome comune	IV Report art. 17 Direttiva 92/43/CEE		Stato di conservazione nei siti Natura 2000 in Sardegna			
		Stato di conservazione	Tendenza	N. siti	Favorevole	Non favorevole	Non rappresentativo
<i>Specie vegetali</i>							
<i>Lamyropsis microcephala</i>	<i>Cardo microcefalo</i>	Sfavorevole cattivo	deterioramento	1	100%		
<i>Astragalus verrucosus</i>	<i>Astragalo verrucoso</i>	Sfavorevole inadeguato	deterioramento	1	100%		
<i>Specie faunistiche</i>							
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	<i>Ferro di cavallo maggiore (pipistrello)</i>	Sfavorevole inadeguato	deterioramento	24	21%	12%	67%
<i>Cervus elaphus corsicanus</i>	<i>Cervo sardo o corso</i>	Favorevole	miglioramento	8	75%	13%	13%
<i>Brachytrupes megacephalus</i>	<i>Grillo Cicalone</i>	Sfavorevole inadeguato	miglioramento	2	100%		

Fonte dei dati: PAF Sardegna e Relazione articolo 17 Direttiva 92/43/CEE per il periodo 2013-2018, Scheda sintetica Italia

Le valutazioni svolte in ambito nazionale riportano uno stato di conservazione favorevole, con tendenza al miglioramento, per *Cervus elaphus corsicanus* e, invece, sfavorevole inadeguato per *Brachytrupes megacephalus* e *Rhinolophus ferrumequinum*, con tendenza rispettivamente al miglioramento e al deterioramento. Le valutazioni regionali (in totale 38,2% favorevoli) confermano lo stato di conservazione favorevole per *Cervus elaphus corsicanus* (75% dei siti) e per *Brachytrupes megacephalus*, mentre, per *Rhinolophus ferrumequinum*, minacciato soprattutto dall'impiego di insetticidi nelle aree di alimentazione, le valutazioni sono favorevoli nel 21% dei siti.

Preservare gli elementi del paesaggio

Percentuale della superficie agricola utilizzata (SAU) interessata da elementi caratteristici del paesaggio

Tra i principali impegni posti dalla Strategia europea per la biodiversità, vi è quello di “destinare almeno il 10% delle superfici agricole ad elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità”.

Gli elementi caratteristici del paesaggio italiano, compresi nelle aree di interesse ecologico (EFA) e in parte protetti dalla condizionalità, includono: siepi e fasce alberate, alberi in filare, alberi isolati, stagni e laghetti, fossati e canali, muretti tradizionali, terrazzamenti, gruppi di alberi e boschetti, margini dei campi e fasce tampone ripariali.

La superficie interessata dagli elementi caratteristici del paesaggio, in base ai dati elaborati da AGEA (progetto Refresh 2017-2019) e riportati nel Policy Brief OS6 (MIPAAF-RRN), è pari in Sardegna a 18.976,51 ettari, corrispondenti all'1,6% della SAU totale regionale (indicatore C.21).

Esaminando la tipologia degli elementi considerati, si osserva la prevalenza relativa delle “siepi e fasce arborate” (59,1%) e dei “gruppi di alberi e boschetti” (22,0%) elementi che nel loro insieme raggiungono l'81,1% delle superfici con elementi del paesaggio nella regione.

Il secondo gruppo per estensione fisica riguarda i “marginii dei campi” (9,4%); seguono “fossati e canali” (4,9%), “stagni e laghetti” (2,0%) e “fasce tampone ripariali” (2,2%), relativi quindi a elementi connessi alle risorse idriche e che occupano complessivamente il 9% della superficie totale interessata da elementi del paesaggio. Marginali invece le superfici per gli alberi in filare e i muretti tradizionali e, infine, i terrazzamenti non censiti nella regione.

Superficie interessata da elementi caratteristici del paesaggio in Sardegna

Elementi del paesaggio	Superficie (ettari)	%
Alberi in filare	59,81	0,3%
Fossati e canali	928,49	4,9%
Muretti tradizionali	37,44	0,2%
Siepi e fasce alberate	11.210,63	59,1%
Stagni e laghetti	370,09	2,0%
Terrazzamenti	-	-
Fasce tampone ripariali	414,49	2,2%
Gruppi di alberi e boschetti	4.176,62	22,0%
Margini dei campi	1.778,94	9,4%
Totale superficie interessata da elementi del paesaggio	18.976,51	100,0%
SAU Totale	1.187.624,00	
Indicatore C.21 % superficie interessata da elementi del paesaggio su SAU Totale		1,6%

Fonte dei dati: CREA su dati AGEA (Progetto Refresh, 2017-2019) e ISTAT (Superfici agricole, 2016)

Una maggiore agro biodiversità nel metodo colturale

Diversità delle colture

La SAU totale in Sardegna, pari nel 2020 a 1.234.685 ettari (indicatore C.17) distribuiti in 47.077 aziende agricole (indicatore C.12), è formata in prevalenza da prati permanenti e pascoli (698.122 ettari; 56,5%), seguono i seminativi (479.692 ettari; 38,9%) e le coltivazioni legnose agrarie (56.297 ettari; 4,6%). Le aziende con seminativi sono concentrate nelle classi di SAU inferiori a 30 ettari (66,2%); le aziende con SAU da 30 ettari e oltre utilizzano il 74% della superficie a seminativi. Le colture più diffuse nei seminativi sono le foraggere avvicendate (62,0% della superficie a seminativi), seguite da cereali (24,9%), legumi (3,0%) e ortaggi (2,9%).

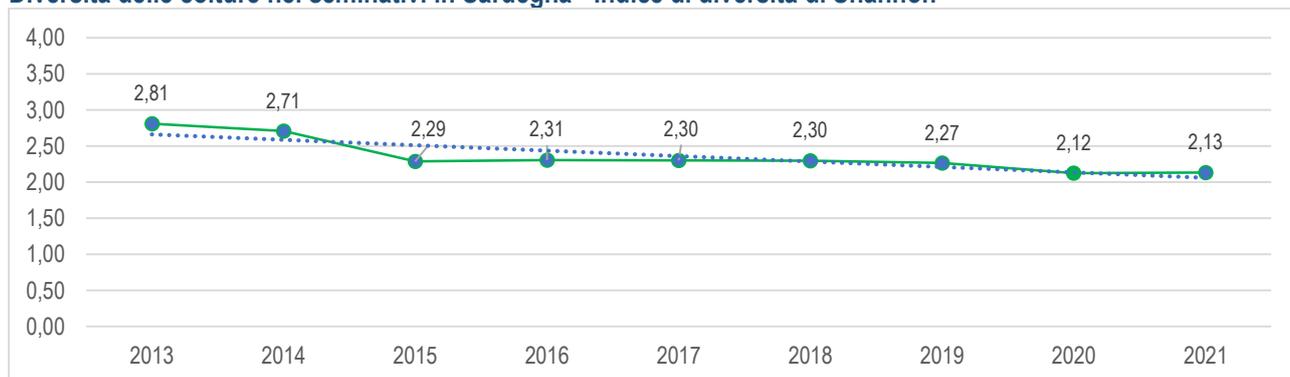
Aziende e superfici a seminativi in Sardegna nel 2020

Classi di SAU	Aziende con seminativi		SAU a seminativi	
	n.	%	ettari	%
Meno di 10 ettari	12.660	40,9%	32.900	6,9%
da 10 a 29,9 ettari	7.850	25,4%	91.670	19,1%
da 30 a 99,9 ettari	8.360	27,0%	225.600	47,0%
da 100 ettari e oltre	2.100	6,8%	129.520	27,0%
Totale	30.960	100,0%	479.690	100,0%

Fonte dei dati: Eurostat, Struttura delle aziende agricole 2020

Le fonti statistiche aggiornate non forniscono, al momento, informazioni sul numero di coltivazioni nei seminativi per azienda (indicatore C.22). Per esprimere tale diversità colturale nella regione può essere utilizzato l'indice di Shannon (proxy indicatore C.22) applicato alle superfici distinte per tipologie colturali e per anno. L'indice mostra una tendenza alla riduzione del mosaico colturale nella regione, soprattutto negli anni dal 2013 al 2015, dipendente dalla numerosità di specie e dalla minore ampiezza delle coltivazioni ortive.

Diversità delle colture nei seminativi in Sardegna - Indice di diversità di Shannon

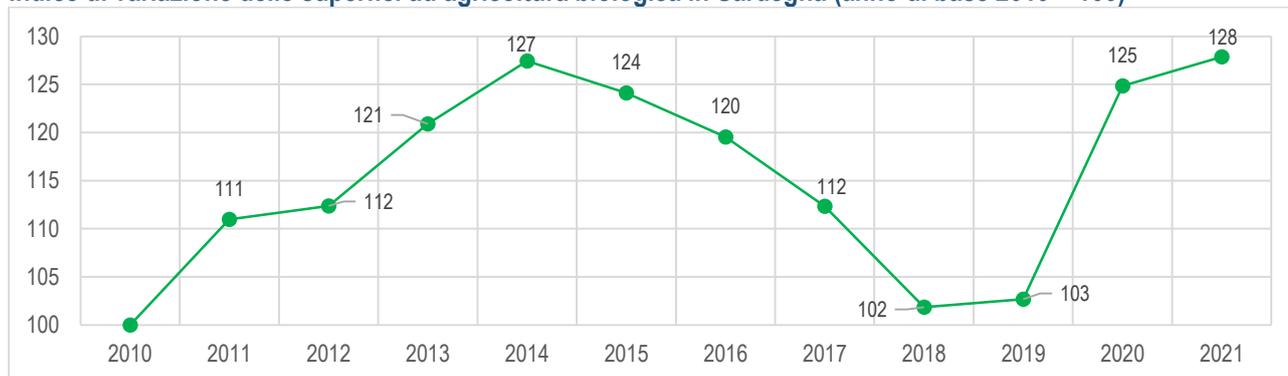


Fonte dei dati: Istat, Stima delle superfici e produzioni delle coltivazioni agrarie

Superficie agricola utilizzata (SAU) ad agricoltura biologica

La Strategia europea per la biodiversità 2030 pone l'obiettivo di "adibire almeno il 25% dei terreni agricoli all'agricoltura biologica e aumentare in modo significativo la diffusione delle pratiche agro ecologiche". Nel 2020 la superficie utilizzata ad agricoltura biologica in Sardegna copre il 12,2% della SAU totale; dopo la contrazione registrata dal 2015 al 2019, gli ultimi due anni mostrano invece una forte crescita della superficie ad agricoltura biologica che nel 2021 supera 150mila ettari (indicatore C.33).

Indice di variazione delle superfici ad agricoltura biologica in Sardegna (anno di base 2010 = 100)



Fonte dei dati: SINAB – Sistema d'informazione nazionale sull'agricoltura biologica

Superfici ad agricoltura biologica in Sardegna

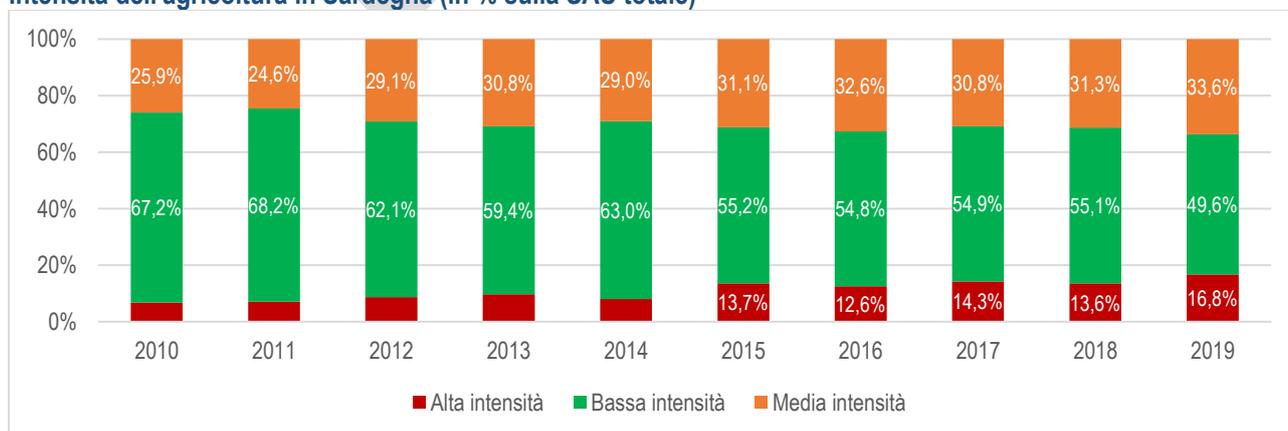
Superfici in ettari	2020	2021	Media 2020-2021	% rispetto al totale
Seminativi (esclusi ortaggi freschi e terreni a riposo)	38.879,89	42.080,66	40.480,28	27,2%
Culture legnose agrarie	6.948,87	5.878,40	6.413,64	4,3%
Prati permanenti e pascoli	100.132,78	101.688,51	100.910,65	67,9%
Terreni a riposo	244,84	183,43	214,14	0,1%
Ortaggi freschi (compresi meloni, fragole e funghi coltivati)	683,92	625,29	654,61	0,4%
Totale superficie ad agricoltura biologica (indicatore C.33)	146.890,31	150.456,29	148.673,30	100,0%

Fonte dei dati: SINAB – Sistema d'informazione nazionale sull'agricoltura biologica

L'utilizzazione della SAU ad agricoltura biologica non si discosta molto dalla media regionale; nelle aziende agricole biologiche prevalgono i prati permanenti (67,9%) e i seminativi (27,2%), seguiti dalle colture legnose (4,3%) mentre risultano molto meno estese le superfici utilizzate per la coltivazione degli ortaggi in biologico (0,4%).

In generale, in Sardegna prevale l'agricoltura a bassa e media intensità di input (fertilizzanti, pesticidi, altri prodotti per la protezione delle colture e mangimi acquistati); nel 2019, l'agricoltura ad alta intensità, in aumento rispetto agli anni precedenti, corrisponde al 16,8% della SAU totale (indicatore C.34).

Intensità dell'agricoltura in Sardegna (in % sulla SAU totale)



Fonte dei dati: Eurostat, FADN



Obiettivo Specifico 7 Attrarre e sostenere i giovani agricoltori e i nuovi agricoltori e facilitare lo sviluppo imprenditoriale sostenibile nelle zone rurali

Attrarre giovani agricoltori

Andamento del numero di nuovi capi azienda e del numero di nuovi giovani capi azienda, inclusa una ripartizione per genere

I nuovi capi azienda (imprenditori singoli o società di persone) che nel 2020 in Sardegna conducono l'attività da meno di tre anni sono pari in totale a 2.824 di cui il 42,1% rappresentato da giovani agricoltori (indicatore C.16). In altre parole, il 6,1% delle imprese agricole individuali o familiari o formate da società di persone (in totale 46.371) è gestita da un nuovo capoazienda, di cui il 2,6% giovane agricoltore insediato negli anni 2018-2020.

Aziende per tempo di conduzione dell'attività ed età del capo azienda in Sardegna (1). Anno 2020

Tempo di conduzione dell'attività	Da meno di tre anni		Da 3 a 10 anni		Da oltre dieci anni	
	numero	%	numero	%	numero	%
Capoazienda con età fino a 40 anni	1.189	42,1%	3.521	35,9%	2.283	6,8%
Capoazienda con età oltre 40 anni	1.635	57,9%	6.280	64,1%	31.463	93,2%
Totale	2.824	100,0%	9.801	100,0%	33.746	100,0%

(1) Solo per le forme giuridiche Imprenditore o azienda individuale o familiare e Società di persone

Fonte dei dati: Istat, 7° Censimento generale dell'agricoltura

Nel 2020, in Sardegna i capi azienda giovani agricoltori (con età inferiore a 40 anni) sono oltre 7mila (indicatore C.14.1) di cui il 76,4% maschi e il 23,6% femmine (indicatore C.14.2). I giovani agricoltori rappresentano, quindi, il 15,1% del totale dei capi di azienda agricola in Sardegna (il 9,3% in Italia). Il rapporto tra capi azienda giovani agricoltori e capi azienda con età uguale o superiore a 55 anni è pari in Sardegna a 0,27 (indicatore C.14.3), il che equivale a dire che per ogni azienda condotta da un giovane agricoltore ci sono poco meno di quattro aziende agricole condotte da anziani.

Struttura per età dei capi azienda in Sardegna. Anno 2020

Classi di età dei capi azienda	Totale	Maschi	% maschi	Femmine	% femmine
Meno di 25 anni	700	510	72,9%	190	27,1%
da 25 a 34 anni	3.510	2.720	77,5%	790	22,5%
da 35 a 39 anni	2.860	2.170	75,9%	690	24,1%
da 40 a 44 anni	3.730	2.800	75,1%	930	24,9%
da 45 a 54 anni	9.650	7.490	77,6%	2.170	22,5%
da 55 a 64 anni	10.520	8.070	76,7%	2.450	23,3%
65 anni e oltre	15.900	11.690	73,5%	4.210	26,5%
Totale	46.870	35.450	75,6%	11.430	24,4%
Capi azienda giovani agricoltori (con meno di 40 anni)	7.070	5.400	76,4%	1.670	23,6%
% giovani agricoltori sul totale dei capi azienda	15,1%				
Capi azienda con 55 anni e oltre	26.420	19.760	74,8%	6.660	25,2%
Rapporto tra capi azienda giovani agricoltori (con meno di 40 anni) e capi azienda con 55 anni e oltre	0,27				

Fonte dei dati: Eurostat, Struttura delle aziende agricole 2020

La maggioranza delle aziende condotte da giovani agricoltori (con età fino a 40 anni) è stata rilevata da un familiare (58,4%) o da un parente (8,2%) o da terzi (5,0%) mentre per il 28,4% si tratta di nuove aziende. La presenza di nuove aziende è maggiore tra i giovani agricoltori rispetto a quanto rilevato tra i capoazienda con età superiore a 40 anni (20,7%).

Aziende per soggetto da cui si è rilevata la conduzione ed età del capo azienda in Sardegna (1). Anno 2020

Soggetto dal quale è stata rilevata la conduzione dell'azienda	Capoazienda con età fino a 40 anni		Capoazienda con età oltre 40 anni		Totale	
	numero	%	numero	%	numero	%
Da un familiare	4.081	58,4%	25.692	65,2%	29.773	64,2%
Da un parente	576	8,2%	3.330	8,5%	3.906	8,4%
Da terzi	350	5,0%	2.218	5,6%	2.568	5,5%
Da nessuno, si tratta di un'azienda nuova	1.986	28,4%	8.138	20,7%	10.124	21,8%
Totale	6.993	100,0%	39.378	100,0%	46.371	100,0%

(1) Solo per le forme giuridiche Imprenditore o azienda individuale o familiare e Società di persone

Fonte dei dati: Istat, 7° Censimento generale dell'agricoltura

Il titolo di possesso della superficie agricola utilizzata (SAU) prevalente nelle aziende condotte da giovani agricoltori è l'affitto (67,4%). Nelle aziende agricole condotte da giovani agricoltori, la SAU in proprietà rappresenta una quota decisamente minore (19,6%), seppure l'accesso alla proprietà della terra sia sostenuto in Italia con la concessione di mutui agevolati (Ismea, "Agevolazioni per l'insediamento di giovani in agricoltura") o anche attraverso regimi fiscali specifici per gli imprenditori agricoli professionali nelle successioni, donazioni o acquisto di terreni agricoli.

Superficie agricola utilizzata (SAU) per titolo di possesso ed età del capo azienda in Sardegna (1). Anno 2020

Titolo di possesso della SAU nelle aziende agricole	Capoazienda con età fino a 40 anni		Capoazienda con età oltre 40 anni		Totale	
	ettari	%	ettari	%	ettari	%
Proprietà	57.596	19,6%	385.102	43,8%	442.698	37,7%
Affitto	198.463	67,4%	353.358	40,2%	551.820	47,0%
Uso gratuito	38.287	13,0%	140.657	16,0%	178.943	15,2%
Totale	294.346	100,0%	879.116	100,0%	1.173.462	100,0%

(1) Sono escluse le proprietà collettive.

Fonte dei dati: Istat, 7° Censimento generale dell'agricoltura

Sul titolo di studio degli imprenditori agricoli per gruppi di età, si osserva un livello di formazione maggiore tra i giovani imprenditori rispetto a quanto riscontrato nelle classi di età più anziane. Infatti, il 21,8% dei capi di azienda con età fino a 40 anni possiede un titolo di studio in agraria (indicatore C.15), valore superiore a quello registrato tra i capi azienda con età superiore a 40 anni (7,1%). La partecipazione ai corsi di formazione professionale è molto diffusa tra i giovani capoazienda (51,5%) più di quanto registrato tra i capi azienda con età oltre 40 anni (36,1%).

Aziende per titolo di studio del capo azienda e/o che hanno frequentato corsi di formazione agricola ed età del capo azienda in Sardegna (1). Anno 2020

Titolo di studio del capoazienda	Capoazienda con età fino a 40 anni		Capoazienda con età oltre 40 anni		Totale	
	numero	%	numero	%	numero	%
Nessun titolo	13	0,2%	726	1,8%	739	1,6%
Licenza elementare	99	1,4%	9.053	22,8%	9.152	19,5%
Licenza media	2.537	35,9%	18.265	45,9%	20.802	44,4%
Diploma agraria (2-3 anni)	217	3,1%	538	1,4%	755	1,6%
Diploma non agraria (2-3 anni)	250	3,5%	948	2,4%	1.198	2,6%
Diploma scuola media superiore agraria	1.008	14,3%	1.725	4,3%	2.733	5,8%
Diploma scuola media superiore non agraria	1.955	27,6%	5.768	14,5%	7.723	16,5%
Laurea/diploma universitario agraria	316	4,5%	576	1,4%	892	1,9%
Laurea/diploma universitario non agraria	678	9,6%	2.193	5,5%	2.871	6,1%
Totale	7.073	100,0%	39.792	100,0%	46.865	100,0%
Capi azienda con titolo di studio in agraria	1.541	21,8%	2.839	7,1%	4.380	9,3%
Capi azienda che hanno frequentato corsi di formazione agricola	3.641	51,5%	14.348	36,1%	17.989	38,4%

(1) Sono escluse le proprietà collettive.

Fonte dei dati: Istat, 7° Censimento generale dell'agricoltura

Le aziende agricole classificate rispetto alla loro dimensione economica, calcolata in euro di produzione standard, mostrano una diversa distribuzione a seconda dell'età del capoazienda. Le aziende agricole con giovane capoazienda si concentrano nelle classi di dimensione economica più elevate (73,3% delle aziende nelle classi da 25.000 euro e oltre), viceversa, le aziende agricole con capoazienda di età da 55 anni e oltre, si concentrano nelle classi di dimensione economica inferiore a 15.000 euro (54,2%).

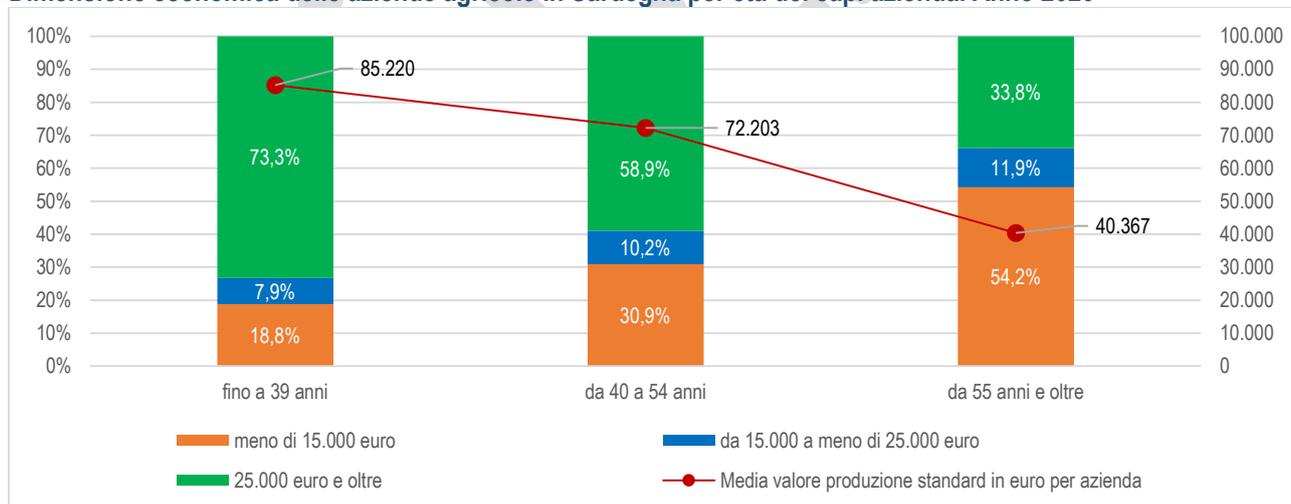
Il valore medio della produzione standard è maggiore nelle aziende agricole condotte da giovani (85.220 euro/azienda) rispetto alle aziende agricole con capoazienda di età compresa tra 40 e 54 anni (72.203 euro/azienda) e, soprattutto, di quelle condotte da capoazienda con età da 55 anni e oltre (40.367 euro/azienda). Il sostegno ai giovani agricoltori sembra, quindi, confermare la sua efficacia nell'assicurare sia il ricambio generazionale in agricoltura sia la crescita della produttività aziendale.

Aziende agricole in Sardegna per classi di dimensione economica ed età dei capi azienda. Anno 2020

Classi di dimensione economica	Capoazienda con età fino a 39 anni		Capoazienda con età da 40 a 54 anni		Capoazienda con età da 55 anni e oltre		Totale	
	numero	%	numero	%	numero	%	numero	%
< 8.000 euro	810	11,5%	2.620	19,6%	9.530	36,1%	12.960	27,7%
8.000 < 15.000 euro	520	7,4%	1.520	11,4%	4.800	18,2%	6.840	14,6%
15.000 < 25.000	560	7,9%	1.360	10,2%	3.150	11,9%	5.070	10,8%
25.000 < 50.000	1.270	18,0%	2.070	15,5%	3.260	12,3%	6.600	14,1%
50.000 < 100.000	1.750	24,8%	2.570	19,2%	2.840	10,7%	7.160	15,3%
100.000 < 250.000	1.820	25,7%	2.620	19,6%	2.300	8,7%	6.740	14,4%
250.000 < 500.000	290	4,1%	510	3,8%	410	1,6%	1.210	2,6%
500.000 e oltre	50	0,7%	110	0,8%	130	0,5%	290	0,6%
Totale	7.070	100,0%	13.380	100,0%	26.420	100,0%	46.870	100,0%

Fonte dei dati: Eurostat, Struttura delle aziende agricole 2020

Dimensione economica delle aziende agricole in Sardegna per età dei capi azienda. Anno 2020



Fonte dei dati: Eurostat, Struttura delle aziende agricole 2020

Rispetto alla modernizzazione delle attività nelle aziende agricole condotte da giovani agricoltori, il 21,0% ha realizzato almeno un investimento innovativo nel triennio 2018-2020 e il 35,5% ha informatizzato le attività aziendali, soprattutto per la gestione della contabilità (24,1%) nonché delle coltivazioni (9,0%) e degli allevamenti (13,3%) (Fonte dei dati: Istat, 7° Censimento generale dell'agricoltura).



Obiettivo Specifico 8 Promuovere l'occupazione, la crescita, la parità di genere, compresa la partecipazione delle donne all'agricoltura, l'inclusione sociale e lo sviluppo locale nelle zone rurali, comprese la bioeconomia circolare e la silvicoltura sostenibile

Contribuire all'occupazione nelle zone rurali

Andamento del tasso di occupazione nelle zone rurali, inclusa una ripartizione per genere

In Sardegna, nel 2021 si registra un tasso di occupazione per la popolazione compresa tra 15 e 64 anni pari al 53,6% della popolazione residente nella stessa fascia di età. Il tasso di occupazione nelle province di Sassari, Nuoro, Oristano e Sud Sardegna, interamente classificate come zone rurali⁶, varia nel 2021 da 50,7% nella provincia di Oristano a 55,4% in provincia di Nuoro (indicatore C.06) inferiore a quello della Città metropolitana di Cagliari (57,2%). Il tasso di occupazione femminile è inferiore a quello maschile in tutte le province rurali ma maggiormente nel Sud Sardegna.

Tasso di occupazione in Sardegna per ripartizione geografica e genere. Anni 2018-2021 (valori percentuali)

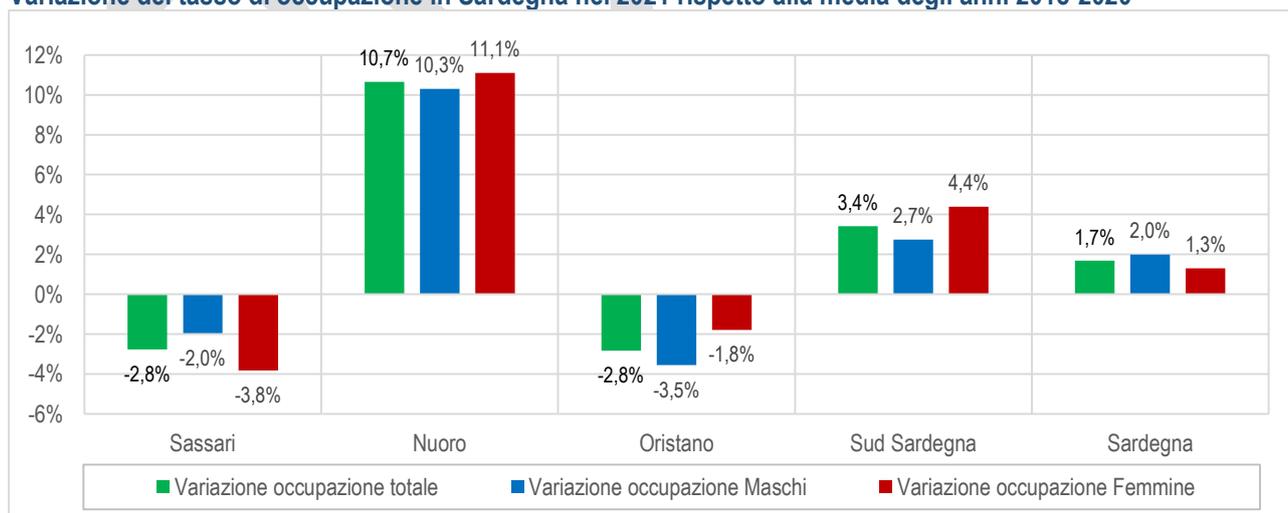
Territorio	Totale maschi e femmine				Maschi				Femmine			
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
Sardegna	52,6	53,7	51,7	53,6	60,2	60,0	58,3	60,7	44,8	47,3	45,1	46,3
Sassari	53,8	55,7	49,4	51,5	61,9	62,5	57,9	59,6	45,6	48,8	40,9	43,4
Nuoro	49,6	51,6	48,9	55,4	55,5	58,6	53,4	61,6	43,5	44,3	44,3	48,9
Oristano	53,1	50,7	52,7	50,7	59,5	58,7	59,8	57,2	46,6	42,6	45,5	44,1
Sud Sardegna	50,7	51,1	49,2	52,0	60,9	59,7	56,5	60,6	40,1	42,2	41,5	43,1
Città metropolitana di Cagliari	53,8	55,6	57,4	57,2	60,0	58,7	61,9	62,7	47,7	52,5	52,9	51,7

Il tasso di occupazione è il rapporto percentuale tra gli occupati di una determinata classe d'età (in questo caso 15-64 anni) e la popolazione residente totale della stessa classe d'età

Fonte dei dati: Istat, Rilevazione sulle forze di lavoro

Il tasso di occupazione in Sardegna cresce nel 2021 dell'1,7% rispetto alla media degli anni 2018-2020. La variazione del tasso di occupazione è positiva nella provincia di Nuoro (+10,7%) e nel Sud Sardegna (+3,4%) e viceversa negativa nelle province di Sassari e Oristano (-2,8%).

Variazione del tasso di occupazione in Sardegna nel 2021 rispetto alla media degli anni 2018-2020



Fonte dei dati: Istat, Rilevazione sulle forze di lavoro

⁶ Le zone rurali della Sardegna comprendono l'intero territorio regionale ad eccezione del Comune di Cagliari classificato come Polo urbano.

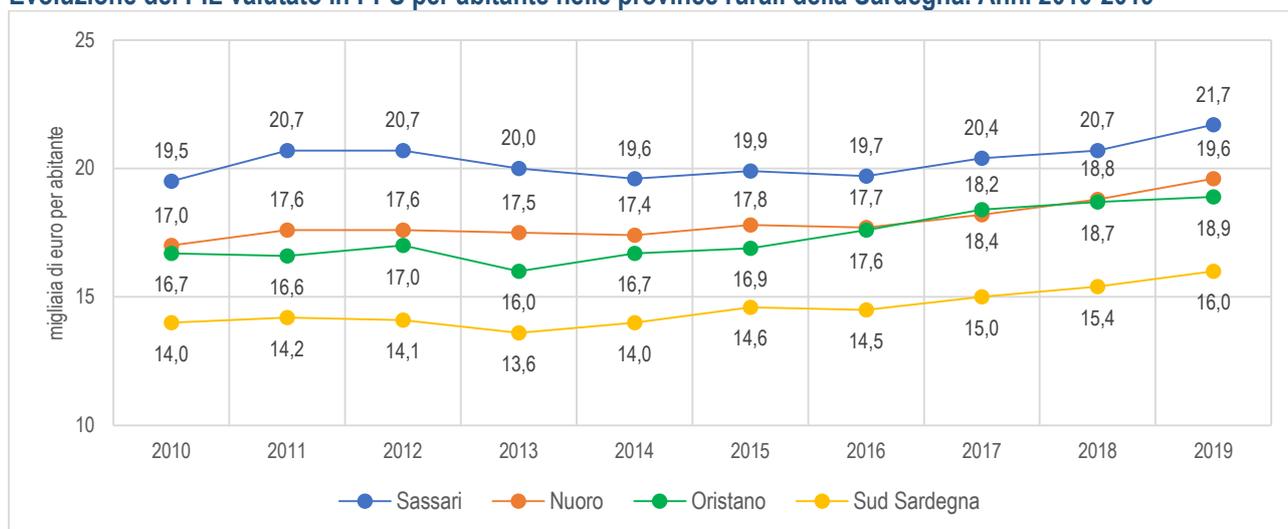
Contribuire alla crescita nelle zone rurali

Evoluzione del prodotto interno lordo (PIL) pro capite nelle zone rurali

Il PIL pro capite nel 2020 assume per la media regionale un valore di 20,4 migliaia di euro valutato in Standard di Potere d'Acquisto (di seguito PPS, *Purchasing power standard*)⁷. Nel 2020, il PIL pro capite in Sardegna corrisponde al 68% della media calcolata per l'Unione europea (indicatore C.09).

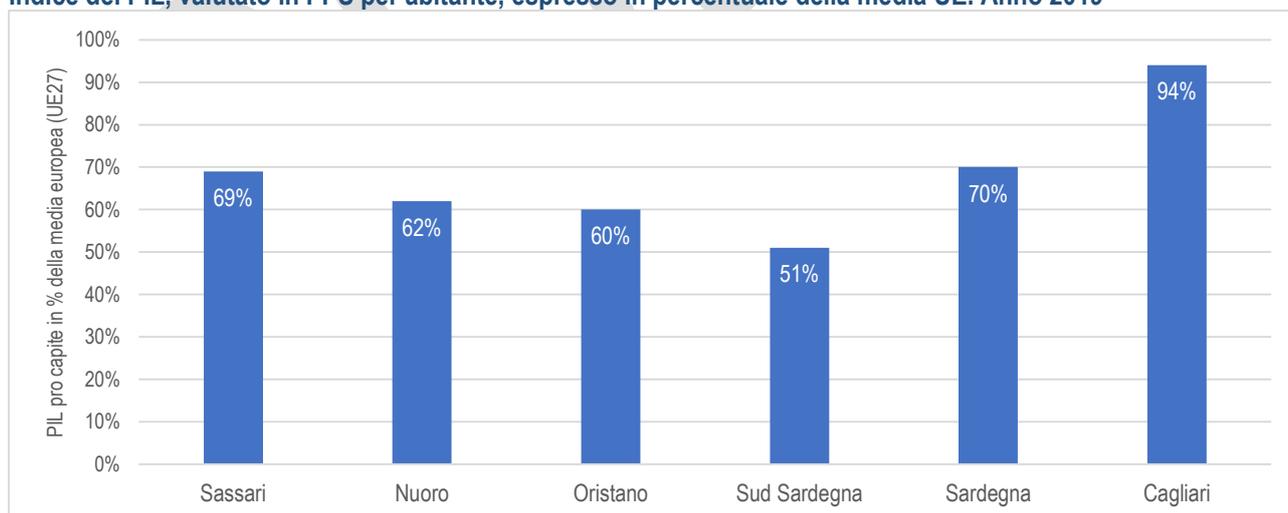
I valori del PIL pro capite, valutati in PPS, tra il 2010 e il 2019, mostrano una crescita in tutte le province rurali della Sardegna, seppure differenziata con valori maggiori nella provincia di Sassari e minori nel Sud Sardegna. Inoltre, si evidenzia come i valori rilevati per la regione Sardegna sono inferiori alla media europea, in particolare nel Sud Sardegna dove raggiunge appena il 51% del PIL pro capite medio per abitante dell'Unione Europea.

Evoluzione del PIL valutato in PPS per abitante nelle province rurali della Sardegna. Anni 2010-2019



Fonte dei dati: Eurostat

Indice del PIL, valutato in PPS per abitante, espresso in percentuale della media UE. Anno 2019



Fonte dei dati: Eurostat

⁷ Standard di potere d'acquisto (in inglese *Purchasing power standard*) è una metodologia elaborata da Eurostat. Lo Standard del potere d'acquisto è considerato una valuta artificiale che consente, a livello teorico, di acquistare lo stesso paniere di beni e servizi in ogni Paese. Il PPS si calcola dividendo ogni aggregato economico di un Paese valutato in moneta nazionale (in euro per i paesi della UEM) per la sua rispettiva Parità del Potere d'Acquisto (PPP)

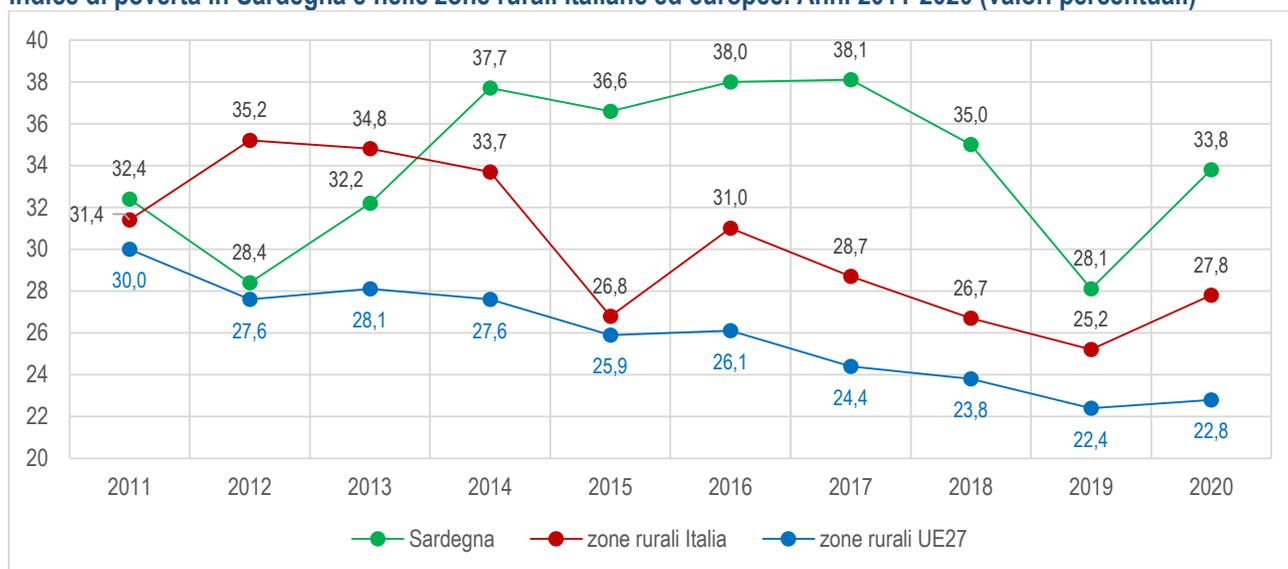
Promuovere l'inclusione rurale

Andamento dell'indice di povertà nelle zone rurali

L'indice di povertà è definito come la percentuale di popolazione che vive in una condizione di rischio di povertà o di esclusione sociale. L'indice è calcolato come rapporto⁸ percentuale tra le persone che vivono in una condizione di rischio di povertà e/o grave deprivazione materiale e/o bassa intensità di lavoro sul totale della popolazione.

Nel 2020, l'indice di povertà calcolato per l'intero territorio regionale è pari in Sardegna a 33,8 (indicatore C.10) superiore alla media delle zone rurali in Italia (27,8) e nell'Unione europea (UE27 = 22,8). Nel decennio 2011-2020, l'indice di povertà in Sardegna è aumentato del 4,3% mentre nelle zone rurali italiane ed europee (UE27) è diminuito rispettivamente del -11,5% e del -24,0%.

Indice di povertà in Sardegna e nelle zone rurali italiane ed europee. Anni 2011-2020 (valori percentuali)



Fonte dei dati: Eurostat, Persone a rischio di povertà o esclusione sociale

La Regione Sardegna, nella strategia "Una società inclusiva – Programma di intervento 7. Inclusione sociale", ha previsto la realizzazione di una serie di azioni coordinate tra loro, in modo da ottimizzare gli interventi ed evitare sovrapposizioni, al fine di contrastare le molteplici dimensioni della povertà e dell'esclusione sociale come la mancanza di reddito, di risorse necessarie per vivere dignitosamente, un accesso inadeguato ai servizi di base, una scarsa qualità occupazionale e l'esclusione dal mercato del lavoro.

⁸ Il numeratore del rapporto è dato dalla somma delle persone a rischio di povertà, delle persone in situazione di grave deprivazione materiale e delle persone che vivono in famiglie a intensità lavorativa molto bassa. Le persone sono conteggiate una sola volta anche se sono presenti su più sub-indicatori.

Le persone a rischio di povertà sono coloro che vivono in famiglie con un reddito equivalente inferiore al 60 per cento del reddito equivalente mediano disponibile, dopo i trasferimenti sociali.

Le persone in condizioni di grave deprivazione materiale sono coloro che vivono in famiglie che dichiarano almeno quattro deprivazioni su nove tra: 1) non riuscire a sostenere spese impreviste; 2) avere arretrati nei pagamenti (mutuo, affitto, bollette, debiti diversi dal mutuo); 3) non potersi permettere una settimana di ferie lontano da casa in un anno; 4) non potersi permettere un pasto adeguato (proteico) almeno ogni due giorni; 5) non potersi permettere di riscaldare adeguatamente l'abitazione; non potersi permettere l'acquisto di 6) una lavatrice, 7) un televisore a colori, 8) un telefono o 9) un'automobile.

Le persone che vivono in famiglie a intensità lavorativa molto bassa sono individui con meno di 60 anni che vivono in famiglie dove gli adulti, nell'anno precedente, hanno lavorato per meno del 20 per cento del loro potenziale.



Obiettivo Specifico 9 Migliorare la risposta dell'agricoltura dell'Unione alle esigenze della società in materia di alimentazione e salute, compresi alimenti di alta qualità, sani e nutrienti prodotti in modo sostenibile, ridurre gli sprechi alimentari nonché migliorare il benessere degli animali e contrastare le resistenze antimicrobiche

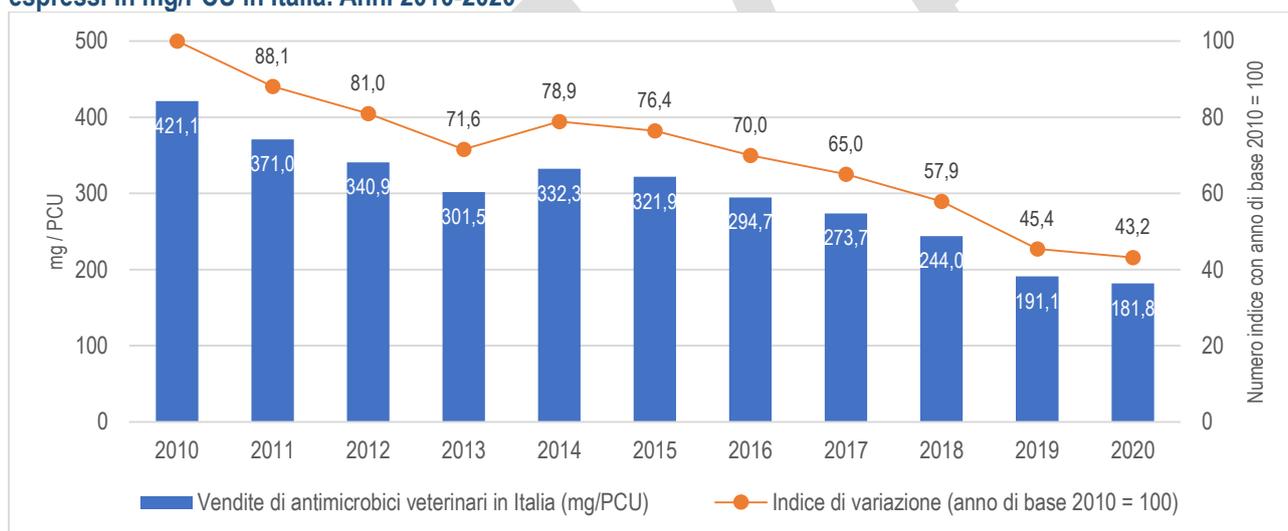
Limitare l'uso degli antimicrobici negli animali da allevamento

Vendite/utilizzo di antimicrobici per animali destinati alla produzione di alimenti

La riduzione dell'uso di agenti antimicrobici negli animali da allevamento è una misura finalizzata a contrastare la resistenza agli antimicrobici (AMR). Nel 2010, l'Agenzia Europea per i Medicinali (EMA) ha avviato il progetto "European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption" (ESVAC), su mandato della Commissione europea, per la raccolta e la rendicontazione di dati sull'uso di agenti antimicrobici negli animali negli Stati membri.

Dai risultati dell'ESVAC emerge che in Italia la vendita complessiva di agenti antimicrobici veterinari espressa in milligrammi per unità di popolazione (PCU) nel 2020 è pari a 181,8 mg/PCU (indicatore C.48); l'indicatore per l'Italia rimane al di sopra della media europea (89 mg/PCU valore aggregato per 31 Paesi nel 2020) nonostante la riduzione osservata dal 2010 al 2020 (-56,8%).

Andamento delle vendite complessive di antimicrobici veterinari per animali destinati alla produzione di alimenti espressi in mg/PCU in Italia. Anni 2010-2020



Fonte dei dati: ESVAC, Sales for food-producing animals (including horses), in mg per population correction unit (mg/PCU)

L'Italia ha fissato gli obiettivi di riduzione del consumo di agenti antimicrobici negli animali nel Piano Nazionale di contrasto all'Antimicrobico-Resistenza (PNCAR 2017-2020). Nel quadro di tali obiettivi, la Regione Sardegna (Assessorato dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale) ha attuato azioni finalizzate a contrastare il fenomeno dell'AMR previste nel Piano Regionale integrato per il contrasto all'Antimicrobico-Resistenza 2018-2020 (approvato con DGR n. 64/12 del 28.12.2018).

Il Piano Regionale della Prevenzione 2020-2025 della Regione Sardegna (DGR n. 50/46 del 28.12.2021) contiene "Misure per il contrasto dell'Antimicrobico-Resistenza" (Programma predefinito PP10) tra cui interventi per promuovere l'uso appropriato di antibiotici in ambito veterinario; in particolare, sul versante veterinario, il Piano prevede che "un adeguato livello di benessere animale in allevamento deve essere raggiunto e mantenuto non attraverso l'utilizzo indiscriminato dei trattamenti antimicrobici, ma mediante una riduzione dell'incidenza delle malattie e permettendo all'animale di massimizzare le proprie capacità di adattamento all'ambiente, riducendo i fattori stressanti per mezzo di efficaci programmi di gestione aziendale, di profilassi, e di biosicurezza".

Inoltre, dal 16 aprile 2019, l'Italia si è dotata del sistema informativo di tracciabilità dei medicinali veterinari e dei mangimi medicati, che comprende la Ricetta Elettronica Veterinaria (REV). “I dati rilevati tramite la REV, nello specifico quelli relativi agli antibiotici, dal 2020 confluiscono nel sistema integrato ClassyFarm, finalizzato alla categorizzazione dell'allevamento in base al rischio di sviluppo di antibiotico-resistenza. Tale sistema, in fase di costante evoluzione, mira a definire sempre più attendibili indicatori di rischio (DDD - Defined Daily Dose⁹), per la verifica dei trend di vendita e di consumo delle diverse classi di antibiotici e formulazioni farmaceutiche in allevamento, in specie/categoria animale” (Fonte: Ministero della Salute, Dati di vendita dei medicinali veterinari contenenti sostanze antibiotiche. Risultati del progetto ESVAC, novembre 2021).

Rispondere alla domanda di prodotti alimentari di qualità da parte dei consumatori

Valore della produzione oggetto di regimi di qualità dell'Unione e delle produzioni biologiche

In Sardegna, si contano otto regimi di qualità tra Dop/Igp nel settore Food e 33 Dop/Igp nel settore Vino. Il valore regionale totale delle produzioni Dop/Igp (food e vini) nel 2020 è pari a 325.742.117 euro (indicatore C.35).

Il valore totale della produzione nel settore Food, medio degli anni 2018-2020, è superiore a 250 milioni di euro, di cui il 79,5% è formato dal Pecorino Romano, il 6,5% dal Pecorino Sardo e l'11,7% dall'Agnello di Sardegna. Il valore medio regionale delle produzioni di vino Dop e Igp negli anni 2018-2019 supera i 55 milioni di euro, nel 2020 si osserva una riduzione rispetto all'anno precedente di oltre sei milioni di fatturato all'origine (-10,8%).

Valore delle produzioni DOP e IGP in Sardegna. Anni 2018-2020

Prodotti DOP e IGP	Settore	Fatturato all'origine in euro			
		2020	2019	2018	Media 2018-2020
IGP Agnello di Sardegna	Carni fresche	32.957.340	29.495.415	26.750.478	29.734.411
DOP Carciofo Spinoso di Sardegna	Ortofrutta	357.213	191.807	518.248	355.756
IGP Culurgiones d'Ogliastra	Cereali e derivati	ND	-	-	-
DOP Fiore Sardo	Formaggi	6.168.049	4.489.287	3.242.279	4.633.205
DOP Pecorino Romano	Formaggi	216.993.194	165.771.830	224.461.188	202.408.737
DOP Pecorino Sardo	Formaggi	18.542.232	16.027.532	14.975.683	16.515.149
DOP Sardegna (olio extra vergine di oliva)	Oli e grassi	965.553	744.707	797.083	835.781
DOP Zafferano di Sardegna	Altri prodotti	8.236	31.509	22.819	20.855
Totale Settore Food DOP e IGP		275.991.817	216.752.087	270.767.778	254.503.894
Totale Settore Vini DOP e IGP		49.750.300	55.775.700	55.218.800	53.581.600
Valore regionale delle produzioni DOP e IGP		325.742.117	272.527.787	325.986.578	308.085.494

Fonte dei dati: Ismea, banca dati Qualidò

Riguardo alle produzioni biologiche, il Sistema d'informazione nazionale sull'agricoltura biologica (SINAB) fornisce dati regionali e nazionali aggiornati sul numero di operatori biologici (produttori, preparatori e importatori) compreso il numero di aziende agricole biologiche e le relative superfici per principali orientamenti produttivi.

L'agricoltura biologica in Sardegna nel 2020 conta 2.091 operatori biologici, di cui 1.961 aziende agricole con 146.890 ettari di superficie ad agricoltura biologica. Le superfici ad agricoltura biologica interessano il 12,2% della SAU regionale e sono formate prevalentemente da prati permanenti (68,2%) e colture foraggere (14,1%).

⁹ La Defined Daily Dose (DDD) è una misura standardizzata della dose media presunta giornaliera di consumo di antimicrobici per kg di animale/specie.

Distribuzione delle superfici biologiche in Sardegna per principali produzioni. Anno 2020

Principali produzioni	ettari	%
Cereali	7.926,5	5,4%
Colture proteiche (comprendono le colture leguminose e i cereali da granella)	391,1	0,3%
Piante da radice	55,0	0,0%
Colture industriali	271,9	0,2%
Colture foraggere	20.667,0	14,1%
Altre colture da seminativi	9.568,4	6,5%
Ortaggi (comprendono gli ortaggi freschi, i meloni, le fragole e i funghi coltivati)	683,9	0,5%
Frutta (comprende la frutta da zona temperata, la frutta da zona subtropicale e i piccoli frutti)	461,6	0,3%
Frutta in guscio	150,9	0,1%
Agrumi	67,7	0,0%
Vite	1.791,8	1,2%
Olivo	3.933,4	2,7%
Altre colture permanenti	543,5	0,4%
Terreni a riposo	244,8	0,2%
Prati permanenti	100.132,8	68,2%
Totale superfici ad agricoltura biologica	146.890,3	100,0%

Fonte dei dati: SINAB - Sistema d'informazione nazionale sull'agricoltura biologica

Inoltre, Ismea riporta annualmente informazioni nazionali sugli acquisti alimentari di prodotti biologici delle famiglie per consumo domestico. Nel 2021, il valore nazionale del mercato al consumo di prodotti biologici è stato di 3,38 Miliardi di euro, con una quota stabile al 3,9% sul totale del comparto agroalimentare italiano; gli acquisti di biologico si concentrano sull'ortofrutta fresca e trasformata (46,1%) e su latte e formaggi (20,4%) (Fonte: Ismea, Acquisti alimentari di prodotti biologici delle famiglie per consumo domestico, Spesa 2021).

Ismea evidenzia anche come gli indici di crescita positivi per i vini e le carni biologiche possono costituire i presupposti per aumentare la loro incidenza nel mercato del biologico. In particolare, sottolinea come la bassa quota del biologico negli acquisti domestici di carne rossa (0,4%) è conseguenza di un'insufficiente offerta di prodotto certificato, mentre nei vini (1,6% degli acquisti domestici) è prioritaria la destinazione verso il mondo della ristorazione e i mercati esteri.

Nell'ottica di sviluppare azioni orientate al mercato dei prodotti biologici, il Piano d'azione europeo per l'agricoltura biologica, varato dalla Commissione europea nel marzo 2021, mira a stimolare la domanda di prodotti biologici e migliorare la fiducia dei consumatori, favorire la riconversione e rafforzare l'intera catena del valore, oltre a migliorare il contributo dell'agricoltura biologica alla sostenibilità ambientale. In tale prospettiva, si pongono le azioni previste dal Piano d'azione nazionale per il biologico volte a migliorare il sistema di certificazione e controllo, aumentare la quota di biologico nel mercato al consumo e diffondere il consumo di prodotti biologici nelle mense pubbliche e private.



Obiettivo Trasversale AKIS Promuovere e condividere conoscenze, innovazione e digitalizzazione nell'agricoltura e nelle zone rurali e incoraggiarne l'utilizzo da parte degli agricoltori, attraverso un migliore accesso alla ricerca, all'innovazione, allo scambio di conoscenze e alla formazione

Condividere conoscenze e innovazione

La PAC 2023-2027 pone la sfida della conoscenza e dell'innovazione in agricoltura come obiettivo trasversale agli obiettivi di redditività e sostenibilità ambientale in agricoltura. Il Reg. (UE) 2021/2115 definisce l'AKIS (*Agricultural Knowledge and Innovation System*) come "la combinazione di flussi organizzativi e di conoscenze tra persone, organizzazioni e istituzioni che utilizzano e producono conoscenza nel settore dell'agricoltura e in quelli correlati".

Le principali organizzazioni e istituzioni che in Sardegna operano nell'AKIS possono essere distinte in quattro macroaree generali: Ricerca e sperimentazione, Consulenza e divulgazione, Formazione professionale, Tecnologie avanzate di supporto.

Ricerca e sperimentazione

Complessivamente in Sardegna, la spesa per ricerca e sviluppo intra-muros è pari a 292.204 migliaia di euro (Istat, 2020), circa l'1% dell'intera spesa nazionale e l'8% di quella di Sud e Isole, determinata anche dalla diversa densità di imprese e istituzioni presenti nel territorio. La spesa totale in ricerca e sviluppo incide sul PIL regionale per lo 0,9 (Italia 1,5) ed è sostenuta principalmente dalle Università (58,3%) e dalla pubblica amministrazione (25,2%). Con specifico riferimento al settore agricolo e alimentare a livello nazionale la spesa in R&S corrisponde al 2% circa, sebbene il dato possa essere sottostimato per via dell'interconnessioni di tali settori con altri ambiti economici.

La regione Sardegna, al fine di promuovere la ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica nell'Isola, si è dotata di una specifica legge, la Legge Regionale 7 agosto 2007, n. 7 volta a razionalizzare l'organizzazione, la programmazione e l'attuazione degli interventi regionali nel settore della ricerca e sviluppare una stretta integrazione tra la ricerca di base e quella applicata e tra il sistema della ricerca e quello dell'impresa, anche attraverso il rafforzamento dei rapporti tra le diverse istituzioni e la crescita quali-quantitativa del personale della pubblica amministrazione addetto alla ricerca e sviluppo.

In tale quadro di promozione e coordinamento delle funzioni di ricerca scientifica e tecnologica a sostegno all'innovazione per i settori produttivi, la regione vanta un ampio panorama di istituzioni pubbliche presenti nel territorio, che svolgono specifiche attività di Ricerca e sperimentazione per l'innovazione nel settore agricolo, agroalimentare e forestale:

- l'Agenzia regionale per la Ricerca in Agricoltura (AGRIS Sardegna) svolge attività di ricerca e sperimentazione su specifiche problematiche d'interesse per la regione, in collegamento con altri enti di ricerca regionali, nazionali e internazionali, e promuove il trasferimento dei risultati della ricerca ad agricoltori, tecnici e consulenti. L'Agenzia dispone:
 - di aziende sperimentali che svolgono attività di ricerca su: le coltivazioni ortive, le colture protette e l'orticoltura di pieno campo, i cereali, le colture foraggere e il miglioramento dei pascoli, la frutticoltura, olivicoltura, elaiotecnica, viticoltura, enologia, vivaismo;
 - del centro di ricerca dedicato allo studio e all'esame delle problematiche legate all'alimentazione, all'allevamento razionale del bestiame, al miglioramento della qualità del latte di pecora, di capra e dei prodotti derivati; il laboratorio di biologia molecolare, attivo anche nell'ambito delle strategie di eradicazione e controllo della scrapie;
 - del laboratorio di analisi chimico-fisiche del laboratorio fitopatologico che esegue, su incarico del Servizio Fitosanitario Regionale, LAORE, FORESTAS, attività d'indagine specifiche per la ricerca dei parassiti delle piante;
 - della sughereta sperimentale, che si estende su un'area di 67 ettari nel comune di Tempio Pausania, utilizzata nell'ambito delle attività scientifiche legate alla sughericoltura e alla silvicoltura;

- l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna "G. Pegreffi" (IZS Sardegna) svolge attività di ricerca scientifica veterinaria sperimentale, tra cui la ricerca sull'eziologia e la patogenesi delle malattie infettive e diffuse degli animali, l'igiene degli allevamenti e delle produzioni zootecniche;
- l'Agenzia Forestale Regionale per lo Sviluppo del Territorio e dell'Ambiente della Sardegna (Fo.Re.S.T.A.S.) quale struttura tecnico-operativa della Regione con funzioni di supporto sui temi della gestione forestale ambientale, della multifunzionalità e della tutela del paesaggio forestale e rurale, della ricerca e del trasferimento dell'innovazione tecnologica;
- l'Agenzia regionale Sardegna Ricerche con finalità di ricerca, innovazione e sviluppo tecnologico nelle imprese. Sardegna Ricerche controlla gli istituti di ricerca CRS4 (Centro di studi avanzati, ricerca e sviluppo in Sardegna) e Porto Conte Ricerche (Parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna) attivi nello sviluppo di prodotti, processi e servizi ad alto contenuto tecnologico.

Il settore agricolo, agroalimentare e forestale regionale si avvantaggia, inoltre, delle Università degli studi di Sassari e Cagliari, del CREA (Consiglio per la Ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria) e del CNR (Consiglio nazionale delle ricerche).

Le Università svolgono attività di ricerca, didattica e trasferimento tecnologico in rapporto con il tessuto imprenditoriale e istituzionale regionale. In particolare, si ricordano numerosi programmi di ricerca svolti in campo agricolo, i laboratori del Dipartimento di Veterinaria dell'Università di Sassari e i centri di ricerca dell'Università di Cagliari, quali il Centro per la Conservazione della Biodiversità (CCB) del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente e il Centro Interdipartimentale di Ingegneria e Scienze Ambientali (CINSA) nel campo della tutela dell'ambiente.

Il CREA con sede a Cagliari sviluppa analisi sulle dinamiche economiche e sociali del sistema agroalimentare, forestale e della pesca, le risorse naturali e il territorio rurale e svolge attività di supporto alla programmazione e attuazione delle politiche agricole e di sviluppo rurale nell'ambito del Programma Rete Rurale Nazionale (RRN).

In Sardegna, inoltre, sono presenti sedi secondarie degli istituti del CNR che svolgono attività di ricerca e innovazione nei campi delle scienze bio-agroalimentari, quali l'Istituto per il sistema di produzione animale in ambiente Mediterraneo (ISPAAM), l'Istituto di bioeconomia (IBE), entrambi con sede a Sassari, e l'Istituto di scienze delle produzioni alimentari (ISPA) che, nelle sedi di Sassari e Oristano, svolge ricerche di base e studi applicativi per la valorizzazione e conservazione dei prodotti agricoli vegetali, a Oristano sono anche presenti campi di collezione della biodiversità frutticola autoctona della Sardegna.

Nelle attività di applicazione e divulgazione dei risultati della ricerca e sperimentazione possono essere compresi i Gruppi Operativi del Partenariato Europeo per l'Innovazione in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura (GO del PEI), selezionati in Sardegna nell'ambito della sottomisura 16.1 del PSR 2014-2022, realizzano progetti innovativi concreti volti a collaudare e applicare alle realtà aziendali pratiche, processi, prodotti, servizi e tecnologie provenienti dalla ricerca. I GO del PEI sono formati da almeno tre soggetti appartenenti alle seguenti categorie: aziende agricole, ricercatori, consulenti, imprese che lavorano nel settore agricolo, alimentare e forestale; dei tre soggetti almeno due sono aziende agricole; i soggetti imprenditoriali hanno sede operativa sul territorio regionale.

Consulenza e divulgazione

Nell'ambito del sistema AKIS la consulenza assume un ruolo di particolare rilevanza.

La Regione Sardegna dispone di una capillare struttura di consulenza e assistenza tecnica pubblica, che svolge diverse funzioni di supporto all'innovazione delle aziende agricole e forestali regionali. Negli ultimi anni, il sistema è stato rafforzato con il riconoscimento degli organismi di consulenza privati che operano in ambiti fondamentali per lo sviluppo delle aziende agricole e dei territori rurali. In particolare, gli attori chiave in tale ambito sono:

- l'Agenzia regionale per l'attuazione dei programmi in campo agricolo e per lo sviluppo rurale (LAORE Sardegna) quale fornitore di servizi pubblici di consulenza, informazione e divulgazione in agricoltura. L'Agenzia a partire dal 2022 eroga anche direttamente l'assistenza tecnica agli imprenditori zootecnici, attività svolta in precedenza in regime di convenzione con ARAS Sardegna;
- gli Organismi di consulenza aziendale in agricoltura riconosciuti dalla Regione Sardegna ai sensi della DGR n. 46/6 del 18.09.2018, in attuazione del DM n. 1256 del 3 febbraio 2016 "Istituzione del Sistema di consulenza aziendale in agricoltura".

L'obiettivo principale dell'Agenzia regionale LAORE Sardegna è promuovere lo sviluppo integrato dei territori rurali e la compatibilità ambientale delle attività agricole favorendo la multifunzionalità delle imprese, le specificità territoriali, le produzioni di qualità e la competitività sui mercati. I suoi 32 Sportelli unici territoriali coprono l'intero territorio regionale per avvicinare i servizi dell'amministrazione regionale agli agricoltori. Le principali funzioni di LAORE sono:

- fornire assistenza tecnica specialistica a soggetti pubblici e privati;
- fornire informazioni e organizzare attività di divulgazione in materia agro-zootecnica e ittica;
- fungere da intermediario tra il sistema produttivo e la ricerca, al fine di promuovere un efficace trasferimento delle innovazioni alle aziende agricole;
- promuovere e partecipare a progetti regionali, nazionali ed europei; raccogliere ed elaborare dati statistici in diversi settori.

LAORE è anche il soggetto preposto al riconoscimento, alla gestione e all'espletamento dei controlli sul mantenimento dei requisiti degli Organismi di consulenza aziendale in agricoltura. L'elenco degli Organismi di consulenza è pubblicato sul sito della Regione "Sardegna Agricoltura". L'elenco aggiornato al 22-09-2022 riporta sette Organismi di consulenza aziendale in agricoltura riconosciuti dalla Regione Sardegna per un totale di 61 consulenti iscritti.

Gli Organismi di consulenza aziendale in agricoltura operano in almeno uno dei seguenti ambiti:

- a) obblighi a livello di azienda risultanti dai criteri di gestione obbligatori e dalle norme per il mantenimento del terreno in buone condizioni agronomiche e ambientali;
- b) pratiche agricole benefiche per il clima e l'ambiente e il mantenimento della superficie agricola;
- c) misure a livello di azienda previste dai programmi di sviluppo rurale volte all'ammodernamento aziendale, al perseguimento della competitività, all'integrazione di filiera, compreso lo sviluppo di filiere corte, all'innovazione e all'orientamento al mercato nonché alla promozione dell'imprenditorialità;
- d) requisiti a livello di beneficiari adottati dagli Stati membri per attuare l'art. 11, paragrafo 3, della direttiva 2000/60/CE;
- e) requisiti a livello di beneficiari adottati dagli Stati membri per attuare l'art. 55 del regolamento (CE) n. 1107/2009, in particolare l'obbligo di cui all'art. 14 della direttiva 2009/128/CE;
- f) norme di sicurezza sul lavoro e le norme di sicurezza connesse all'azienda agricola;
- g) consulenza specifica per gli agricoltori che si insediano per la prima volta;
- h) promozione delle conversioni aziendali e la diversificazione della loro attività economica;
- i) gestione del rischio e introduzione di idonee misure preventive contro i disastri naturali, gli eventi catastrofici e le malattie degli animali e delle piante;
- j) requisiti minimi previsti dalla normativa nazionale, indicati all'art. 28, paragrafo 3, e all'art. 29, paragrafo 2, del regolamento (UE) n. 1305/2013;
- k) informazioni relative alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento ai medesimi, alla biodiversità e alla protezione delle acque;
- l) le misure rivolte al benessere e alla biodiversità animale;
- m) i profili sanitari delle pratiche zootecniche;
- n) l'innovazione tecnologica ed informatica, l'agricoltura di precisione e il trasferimento di conoscenza dal campo della ricerca al settore primario di cui alla Legge n.154 del 28 luglio 2016 ed in particolare l'art.1, comma 10.

Oltre agli organismi di consulenza aziendale riconosciuti dalla Regione Sardegna operano sul territorio a supporto delle aziende agricole numerosi soggetti tra cui studi liberi professionali, imprese, organizzazioni di categoria.

Inoltre, alla data del 10-10-2022, in Sardegna sono presenti sette imprese start up innovative¹⁰ iscritte nella sezione Agricoltura, Silvicultura e Pesca del Registro della Camera di Commercio, localizzate prevalentemente nella provincia di Oristano e che hanno quale oggetto sociale esclusivo o prevalente lo sviluppo, la produzione e la commercializzazione di prodotti o servizi innovativi ad alto valore tecnologico (fonte: Ufficio di Statistica della Regione Sardegna) quali lo sviluppo di sistemi digitali (DDS) per l'agricoltura di precisione e la riduzione degli input idrici e chimici.

Istruzione e Formazione professionale in agricoltura

In generale, l'agricoltura italiana è caratterizzata da un basso livello di istruzione correlato spesso all'elevata età degli addetti. I dati del 7° Censimento generale dell'agricoltura (Istat, 2020) mostrano in Sardegna una situazione non molto dissimile dalla media italiana:

- il 65,5% dei conduttori possiede al massimo la terza media (58,8% in Italia);
- il 19,0% possiede il diploma di scuola superiore a indirizzo non agrario (23,9% in Italia);
- il 7,4% possiede il diploma di scuola media superiore a indirizzo agrario (7,6% in Italia);
- il 6,1% ha la laurea a indirizzo non agrario (8,1% in Italia);
- l'1,9% ha una laurea a indirizzo agrario (1,6% in Italia).

La quota di aziende con capoazienda che ha frequentato corsi di formazione agricola (38,4%) è invece maggiore rispetto all'Italia (29,0%), quale effetto della presenza di attività formative e informative diffuse sul territorio regionale.

La formazione scolastica di giovani e adulti è assicurata in Sardegna da 23 Istituti professionali per l'agricoltura e l'ambiente e 6 Istituti tecnici agrari, con una popolazione complessiva di circa 2500 studenti, organizzati, a partire dal 2011 in una Rete regionale.

L'Università degli studi di Sassari (Dipartimento di agraria) ha attivato quattro lauree triennali (Scienze agro-zootecniche; Scienze e tecnologie agrarie; Scienze forestali e ambientali; Tecnologie viticole, enologiche, alimentari), quattro lauree magistrali (Sistemi agrari; Scienze delle produzioni zootecniche; Scienze forestali e ambientali; Qualità e sicurezza dei prodotti alimentari) e un corso di laurea magistrale inter-ateneo in Scienze viticole ed enologiche con le Università di Torino, Milano, Foggia e Palermo. Contribuiscono, inoltre, al sistema della conoscenza regionale anche la Facoltà di Veterinaria dell'Università di Sassari e le altre facoltà connesse alla ricerca e innovazione (Facoltà di Ingegneria, Facoltà di Economia, etc.) dei due Atenei regionali.

I corsi di formazione professionale per gli agricoltori e gli operatori del settore agricolo, agroalimentare e forestale in Sardegna, in particolare i corsi destinati ai giovani agricoltori della durata complessiva di almeno 150 ore, sono realizzati dagli organismi di formazione professionale accreditati presso il Servizio Formazione dell'Assessorato del Lavoro, Formazione professionale, Cooperazione e Sicurezza sociale.

LAORE, invece, svolge attività formative specifiche per gli agricoltori, come quelle finalizzate all'autorizzazione allo svolgimento di attività professionali (es. operatore agrituristico, patentino fitofarmaci, ecc.) e agli impegni formativi dei beneficiari previsti, in particolare, dalle misure agro-climatico-ambientali (produzione integrata, benessere animale, ecc.).

Inoltre, l'Istituto Zooprofilattico della Sardegna contribuisce alla formazione dei tecnici e dei biologi, veterinari e tecnici della prevenzione regionali attraverso l'organizzazione di corsi su tematiche legate al benessere animale e alla sanità pubblica veterinaria.

¹⁰ Le start up innovative sono state introdotte dall'art. 25 del DL 179/12. Si tratta di società di capitali, costituite anche in forma cooperativa, non quotate e residenti in Italia o comunque con sede o filiale nazionale, nuove o attive da meno di cinque anni e con un regime speciale per quelle costituite da meno di quattro anni dall'entrata in vigore del DL 179/12

Infine, l'Assessorato dell'Agricoltura e Riforma agro-pastorale, con il supporto di LAORE e altre Agenzie regionali, realizza percorsi seminariali e seminari tematici finalizzati all'approfondimento di specifiche problematiche, tra cui si ricorda il progetto "Rural trainer", e partecipa in partnership alle iniziative promosse dalla RRN, come "Rural Worlds" e "HACKATON Camp 2022" realizzati in collaborazione con le imprese del territorio e il Dipartimento di Agraria dell'Università di Sassari.

A tale formazione, si aggiunge quella prevista dagli stessi Ordini professionali, che prevedono un costante aggiornamento dei propri iscritti attraverso un obbligo formativo regolare e permanente, e quella delle Fondazioni e Associazioni che erogano corsi di specializzazione nelle varie branche delle produzioni e trasformazione agroalimentare.

Tecnologie avanzate di supporto

Gli strumenti tecnologicamente avanzati di supporto sviluppati negli ultimi anni hanno contribuito a rendere più razionale ed efficace l'attività di consulenza, divulgazione e sostegno alla modernizzazione delle aziende agricole. Tra i diversi strumenti, i più utilizzati sono:

- l'agricoltura di precisione che attraverso il monitoraggio di variabili (indicatori) nelle coltivazioni e negli allevamenti consente di effettuare interventi mirati e quindi di risparmiare costi e ridurre l'impatto ambientale di alcune pratiche agricole;
- le reti agrometeorologiche che, opportunamente distribuite sul territorio rurale e/o sui terreni aziendali, consentono di realizzare le operazioni colturali tenendo conto delle condizioni climatiche locali;
- le tecnologie dell'informazione e della comunicazione che hanno numerosissime applicazioni al settore agricolo spaziando dall'attività produttiva a quella di mercato fino ad arrivare alle attuali possibilità di automazione a distanza e di collegamento fra soggetti e oggetti anche in remoto.

L'adozione di innovazioni sembra mostrare un crescente interesse tra le imprese agricole, considerando che, nel triennio 2018-2020, l'11,3% delle aziende agricole in Sardegna (11,0% in Italia) ha effettuato almeno un investimento finalizzato ad innovare la tecnica o la gestione della produzione (fonte: Istat, 7° Censimento generale dell'agricoltura).

Negli ultimi anni, la Regione Sardegna ha promosso l'adozione di pratiche innovative nelle aziende agricole attraverso due principali strumenti:

- le visite aziendali e le prove dimostrative in campo realizzate dall'Agenzia regionale LAORE;
- il sostegno specifico agli investimenti nelle aziende agricole per l'adozione di tecniche di *precision farming* e agricoltura conservativa, nell'ambito degli interventi di sviluppo rurale gestiti dall'Assessorato dell'Agricoltura e Riforma agro-pastorale. Gli investimenti sono stati finalizzati al miglioramento della sostenibilità ambientale ed economica delle diverse pratiche agricole, tra cui la lavorazione del suolo, l'irrigazione, la difesa fitosanitaria, la gestione degli allevamenti, ecc.

Le informazioni agli agricoltori sulle avversità a carico delle principali colture e l'adozione delle più idonee strategie di difesa sono fornite da LAORE, attraverso la gestione della rete territoriale di monitoraggio dei parassiti delle colture e la pubblicazione periodica dei notiziari fitosanitari. Inoltre, la rete meteorologica gestita dall'Agenzia regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA Sardegna) fornisce, in coordinamento con LAORE, studi agrometeorologici e monitoraggi specifici. In tale ambito, il Dipartimento meteoclimatico acquisisce i dati da 53 stazioni meteorologiche, effettua l'analisi e la previsione meteorologica per il territorio regionale su differenti scale spaziali e temporali, cura l'applicazione della modellistica per la difesa delle colture e di altre relazioni tra agricoltura e fenomeni atmosferici e la produzione di bollettini agrometeorologici.

Per quanto riguarda l'informatizzazione nelle aziende agricole, i dati del 7° Censimento generale dell'agricoltura (Istat, 2020) evidenziano per la Sardegna valori ancora non soddisfacenti seppure al di sopra della media nazionale (in Sardegna risulta informatizzato il 18,6% delle aziende agricole contro il 15,8% a livello nazionale).

L'adozione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese agricole è stata attuata in Sardegna secondo gli indirizzi dell'Agenda digitale in quattro settori fondamentali: competenze digitali, infrastrutture, servizi digitali e dati.

Le infrastrutture per la banda ultra-larga nelle aree rurali sono state realizzate con il contributo dei PSR nelle programmazioni 2007-2013 e 2014-2020. Nondimeno, lo sviluppo di modelli imprenditoriali informatizzati e l'aumento dell'utilizzo di dati e informazioni on-line richiede competenze e servizi digitali per le imprese.

A tal fine, l'Agenzia regionale LAORE realizza corsi di informatica di base e avanzata destinati a titolari, legali rappresentanti, soci, familiari collaboratori e dipendenti di imprese agricole. Inoltre, LAORE, oltre ai notiziari fitosanitari, offre specifici servizi on-line alle imprese agricole, come gli applicativi informatici per la gestione dei controlli funzionali e delle tarature delle macchine irroratrici.

In Sardegna, i servizi digitali per le imprese, come lo Sportello Unico per le Attività produttive e per l'edilizia (SUAPE), sono stati sviluppati nell'ottica della semplificazione amministrativa attraverso l'informatizzazione dei procedimenti, la modulistica, gli atti e gli adempimenti per gli imprenditori.

In tale direzione, un ruolo fondamentale nella informatizzazione dei procedimenti amministrativi in agricoltura è svolto dall'Agenzia regionale per la gestione e l'erogazione degli aiuti in agricoltura (ARGEA Sardegna) che, con funzioni di Organismo pagatore e controllo in materia di finanziamento della Politica agricola comunitaria, assicura la gestione informatizzata del fascicolo aziendale e di tutte le procedure relative alla ricezione, autorizzazione, liquidazione e controllo delle domande di aiuto inoltrate dalle imprese agricole in ambito regionale.

BOZZA

2.2 Sintesi basata sugli indicatori di contesto

	<p>Reddito agricolo</p> <p>Nel 2020, gli agricoltori sardi hanno guadagnato poco più della metà (53,3%) di quanto si potrebbe guadagnare con altri lavori in Italia (indicatore C.26), nonostante il reddito dei fattori in agricoltura sia cresciuto del 19% nel 2020 rispetto alla media dei tre anni precedenti (indicatore C.25) e il valore aggiunto netto medio per unità di lavoro nelle aziende agricole sia pari a 31.454 euro nel 2020 (indicatore C.27).</p> <p>I pagamenti diretti della PAC (1° Pilastro) concorrono alla formazione del valore aggiunto netto medio per unità di lavoro per il 29,4% (media anni 2018-2020). La quota dei pagamenti diretti sul valore aggiunto netto è maggiore nelle aziende di dimensione economica compresa tra 25.000 e 100.000 euro.</p>
	<p>Competitività delle aziende agricole</p> <p>La produttività del lavoro nell'agricoltura e silvicoltura è pari a 36.478 euro in media nel 2018-2020 (indicatore C.30). La crescita della produttività del lavoro rispetto alla media del triennio precedente (+10,6%) è conseguente alla riduzione degli occupati (-15,1%) in misura più che proporzionale rispetto alla contrazione del valore aggiunto lordo (-6,0%). La principale causa della contrazione del valore aggiunto lordo dell'agricoltura è rappresentata dal costante aumento dei costi per i consumi intermedi di beni e servizi utilizzati nel ciclo produttivo, che nel 2020 pesano per il 48% sulla produzione.</p> <p>Gli investimenti effettuati dalle imprese agricole per il miglioramento delle strutture aziendali sono diminuiti e il loro peso sul valore aggiunto lordo è passato dal 25,2% nel 2010 al 17,5% nel 2020 (indicatore C.28).</p> <p>La bilancia commerciale mostra la tendenza, seppure in riduzione, alle importazioni di prodotti agricoli dall'estero (saldo normalizzato -77,0 nel 2021) e un peggioramento nel commercio estero dei prodotti alimentari accentuato nel 2020 (saldo normalizzato -17,5) seppure in lieve miglioramento nel 2021 (-11,7) (indicatore C.31).</p>
	<p>Valore aggiunto per i produttori primari</p> <p>La quota di valore aggiunto prodotto dall'agricoltura sul totale della filiera agro-alimentare nazionale passa dal 33% del 2008 al 30% del 2019 (indicatore C.11), a causa delle variazioni nei costi degli input e nella produzione.</p> <p>Il valore aggiunto delle produzioni vegetali e animali e della silvicoltura in Sardegna, medio del periodo 2015-19, è in crescita del 7,7% rispetto al quinquennio precedente e contribuisce per il 4,5% al valore aggiunto totale della regione. Il valore aggiunto nelle industrie alimentari appare stabile nel tempo, con un'incidenza sul valore aggiunto totale regionale dell'1,5%.</p> <p>Il valore totale delle produzioni vegetali e animali, medio del triennio 2019-2021, è pari a 1.434 milioni di euro, di cui il 55,7% proviene dalle produzioni zootecniche, soprattutto latte di pecora e capra e latte vaccino. Il valore delle produzioni vegetali è formato principalmente da ortaggi, colture foraggere, prodotti vitivinicoli e cereali.</p>

	<p>Cambiamento climatico</p> <p>La Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SRACC) riporta capacità di adattamento ai cambiamenti climatici medio-bassa e condizioni di alta vulnerabilità e rischio elevate per il sistema agricolo e forestale della Sardegna e, di conseguenza, l'esigenza di rafforzare le misure di adattamento settoriali. In Sardegna, infatti, le calamità naturali si succedono ormai quasi ogni anno, con perdite di produzione agricola, non rientranti in quelle assicurabili, determinate soprattutto da siccità e da eventi vari, quali piogge alluvionali, trombe d'aria, venti sciroccali e venti impetuosi. I cambiamenti climatici sono collegati al riscaldamento globale, a sua volta dipendente dalle emissioni di gas serra nell'atmosfera (anidride carbonica, metano e protossido di azoto).</p> <p>Le emissioni di gas a effetto serra (GHG) provenienti dall'agricoltura sono aumentate dell'1,7% tra il 1990 e il 2019. Nel 2019 le emissioni provenienti dall'agricoltura rappresentano l'11,6% delle emissioni totali di gas serra (indicatore C.44) e sono formate soprattutto dal metano derivante dalla fermentazione enterica dei ruminanti negli allevamenti zootecnici (55,8%) e dal protossido di azoto derivante dalle fertilizzazioni azotate delle coltivazioni (28,7%). Il bilancio tra emissioni e assorbimenti da coltivazioni e prati permanenti e pascoli conduce a un valore di "emissione negativa" pari nel 2019 a -1,020 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente (indicatore C.44.3) al quale contribuiscono nella quasi totalità i prati permanenti e pascoli (98,5%).</p> <p>Il suolo rappresenta un'importante riserva di carbonio organico, la cui evoluzione svolge un ruolo fondamentale rispetto agli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra. Il contenuto di carbonio organico nel suolo dipende dall'equilibrio tra processi di accumulo e umificazione della sostanza organica apportata (residui vegetali e animali) e processi di ossidazione e mineralizzazione della stessa con volatilizzazione del carbonio sottoforma di anidride carbonica. Il contenuto medio di carbonio organico nei suoli agricoli in Sardegna risulta sensibilmente inferiore al valore medio nazionale (indicatore C.40.1) da cui l'esigenza di adottare sistemi di coltivazione e pratiche di gestione/lavorazione del terreno favorevoli all'accumulo di sostanza organica nel suolo.</p> <p>Infine, si evidenzia il contributo delle biomasse agricole e forestali alla produzione di energia rinnovabile, pari nel 2020 al 46% dell'energia complessivamente derivante da fonti rinnovabili in Sardegna (indicatore C.42).</p>
	<p>Risorse naturali</p> <p>La superficie agricola a maggiore rischio di erosione in Sardegna ha un'estensione di 402.347 ettari, corrispondenti al 33,6% delle aree agricole (indicatore C.41.2), con una perdita annuale di suolo di 5,3 tonnellate per ettaro (indicatore C.41.1). Il minore livello di erosione rispetto all'aggregato nazionale appare il risultato del peso dei prati permanenti e pascoli sulla SAU totale (56,5%) che assicurano un elevato grado di copertura del suolo, nonché dell'adozione di pratiche agricole favorevoli alla conservazione del suolo nei seminativi.</p> <p>Le emissioni totali di ammoniaca dal settore agricolo in Sardegna sono stimate nel 2019 in 13,4 migliaia di tonnellate (indicatore C.47.1) in riduzione sia nel lungo periodo 1990-2019 (-8,8%) sia a partire dal 2005 (-8,2%) anno di riferimento della Direttiva NEC (indicatore C.47.2).</p> <p>Nel 2021 in Sardegna risultano distribuiti elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti pari a 6,75 kg/ettaro per l'azoto (proxy indicatore C.39.1) e a 3,31 kg/ettaro per l'anidride fosforica (proxy indicatore C.39.2) in diminuzione rispetto agli anni precedenti.</p>

	<p>La percentuale delle stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee in Sardegna che indicano una concentrazione di nitrati > 50 mg/litro nel periodo 2016-2019 è pari all'8,6% del totale (indicatore C.39.3) in diminuzione rispetto al periodo 2012-2015 (17,5%).</p> <p>La superficie irrigata in Sardegna nel 2020 è pari a 70.956 ettari (indicatore C.18) di cui 57.967 ettari irrigati con acqua erogata dai Consorzi di Bonifica. Le perdite medie annuali del periodo 2016-2020 (prelievi - utilizzi dei Consorzi di bonifica) corrispondono al 14,1% dell'acqua prelevata. Il sistema di irrigazione prevalente nelle aziende agricole è l'aspersione (68,5% della superficie consortile irrigata) seguito dall'irrigazione localizzata (25,3%).</p> <p>I dati relativi ai prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo evidenziano, nel periodo 2010-2020, una forte diminuzione delle quantità totali, nel 2020 poco superiori a mille tonnellate (indicatore C.49).</p>
	<p>Biodiversità e paesaggio</p> <p>Gli indicatori della biodiversità mostrano una situazione non soddisfacente in Sardegna soprattutto per l'avifauna, per la quale l'indice FBI è pari nel 2020 a 54,52 (indicatore C.36 Farmland Bird Index). Lo stato di conservazione degli habitat d'interesse comunitario connessi all'agricoltura è risultato, invece, favorevole per il 76% del totale delle valutazioni effettuate in Sardegna (indicatore C.37) e per tutte le specie vegetali di interesse comunitario dipendenti dall'agricoltura (100%) mentre minori sono le valutazioni favorevoli per le specie faunistiche (38,2%) a causa soprattutto dell'impiego di prodotti fitosanitari nelle aree di alimentazione.</p> <p>Gli elementi caratteristici del paesaggio in Sardegna, in prevalenza "siepi e fasce arborate" e "gruppi di alberi e boschetti", interessano 18.976,51 ettari pari all'1,6% sulla SAU totale regionale (indicatore C.21).</p> <p>L'indice di diversità delle colture (proxy indicatore C.22) mostra una tendenza alla riduzione del mosaico colturale nella regione, dipendente dalle variazioni nella numerosità di specie coltivate e dalla minore ampiezza delle superfici soprattutto delle coltivazioni ortive.</p> <p>In Sardegna, comunque, prevale l'agricoltura a bassa e media intensità di input (fertilizzanti, pesticidi, altri prodotti per la protezione delle colture e mangimi acquistati); nel 2019, infatti, l'agricoltura ad alta intensità corrisponde al 16,8% della SAU totale (indicatore C.34). Nel 2020 la superficie utilizzata ad agricoltura biologica in Sardegna copre il 12,2% della SAU totale; gli ultimi anni registrano una crescita della superficie ad agricoltura biologica che nel 2021 supera 150mila ettari (indicatore C.33).</p>
	<p>Giovani agricoltori</p> <p>Le aziende agricole condotte da giovani agricoltori di età inferiore a 40 anni sono 7.073 nel 2020 (indicatore C.14) pari al 15,1% del numero totale di aziende agricole nella regione (escluse le proprietà collettive). Le aziende agricole condotte da giovani agricoltori gestiscono il 25,1% della SAU regionale; il titolo di possesso prevalente dei terreni è l'affitto (67,4%).</p> <p>Nelle aziende agricole condotte da giovani agricoltori, il 21,8% possiede una formazione in agraria (diploma o laurea/ diploma universitario in agraria), il 35,5% ha una gestione informatizzata delle attività e il 21,0% ha effettuato almeno un investimento innovativo nel triennio 2018-2020.</p>

	<p>Territorio rurale</p> <p>Le zone rurali comprendono le province di Sassari, Nuoro, Oristano e Sud Sardegna, dove vive il 73,5% della popolazione residente in Sardegna nel 2021 (indicatore C.01).</p> <p>Il tasso medio di occupazione della popolazione in età lavorativa (tra i 15 e i 64 anni) nelle aree rurali è compreso tra il 51,5% della provincia di Sassari e il 55,4% della provincia di Nuoro, minore rispetto alla Città metropolitana di Cagliari dove nel 2021 arriva al 57,2% (indicatore C.06).</p> <p>Il tasso di povertà in Sardegna, misurato come rapporto percentuale tra le persone a rischio di povertà o esclusione sociale sul totale delle persone residenti, è passato dal 32,4% nel 2011 al 33,8% nel 2020 (indicatore C.10).</p>
	<p>Salute e sicurezza alimentare</p> <p>La vendita complessiva di agenti antimicrobici veterinari nel 2020 è pari in Italia a 181,8 mg/PCU (indicatore C.48) superiore alla media europea (89 mg/PCU valore aggregato per 31 Paesi nel 2020) nonostante la riduzione osservata a livello nazionale dal 2010 al 2020 (-56,8%). Il Piano Regionale della Prevenzione 2020-2025 della Regione Sardegna contiene “Misure per il contrasto dell’Antimicrobico-Resistenza” tra cui interventi per promuovere l’uso appropriato di antibiotici in ambito veterinario e un adeguato livello di benessere animale raggiunto e mantenuto senza l’utilizzo indiscriminato di trattamenti antimicrobici.</p> <p>Il valore regionale totale delle produzioni Dop/Igp (food e vini) nel 2020 è pari a 325.742.117 euro (indicatore C.35) ed è costituito per circa 2/3 dal Pecorino Romano.</p> <p>Nel 2021, Il valore nazionale del mercato al consumo di prodotti biologici rilevato da Ismea nel 2021 è stato di 3,38 Miliardi di euro, con una quota stabile al 3,9% sul totale del comparto agroalimentare italiano; gli acquisti di biologico si concentrano sull’ortofrutta fresca e trasformata (46,1%) e su latte e formaggi (20,4%). Ismea evidenzia anche come gli indici di crescita positivi per i vini e le carni biologiche possono costituire i presupposti per aumentare la loro incidenza nel mercato del biologico.</p>
	<p>Formazione e innovazione in agricoltura</p> <p>La percentuale di capi azienda con una formazione agricola completa (diploma o laurea) è pari in Sardegna nel 2020 al 9,3% (indicatore C.15), inoltre, il 38,4% dei capoazienda ha frequentato corsi di formazione agricola.</p> <p>L’informatizzazione della gestione aziendale e delle pratiche colturali e di allevamento è diffusa nel 2020 nel 18,6% delle aziende agricole in Sardegna. Nondimeno, l’adozione di innovazioni sembra mostrare un crescente interesse tra le imprese agricole, considerando che, nel triennio 2018-2020, l’11,3% delle aziende agricole in Sardegna ha effettuato almeno un investimento finalizzato a innovare la tecnica o la gestione della produzione.</p> <p>I risultati nella formazione, innovazione e digitalizzazione nell’agricoltura sono il risultato delle diverse organizzazioni e istituzioni che operano nel territorio regionale nel campo della ricerca e sperimentazione, consulenza e divulgazione, formazione professionale e tecnologie di supporto alle imprese agricole.</p> <p>In estrema sintesi, i principali soggetti che nel territorio regionale operano nei suddetti ambiti comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le istituzioni di ricerca, sostegno e assistenza tecnica che fanno parte della struttura organizzativa della Regione Sardegna:

	<ul style="list-style-type: none"> - i servizi dell'Assessorato Agricoltura e Riforma agro-pastorale, per l'attuazione degli interventi di sviluppo rurale relativi ad azioni di informazione, consulenza, divulgazione e sostegno all'innovazione in agricoltura; - le Agenzie regionali AGRIS, LAORE, ARGEA specializzate in materia di agricoltura e sviluppo rurale; - l'IZS Sardegna per le attività di ricerca sperimentale veterinaria, accertamento dello stato sanitario degli animali e la salubrità dei prodotti di origine animale; - l'Agenzia forestale regionale Fo.Re.S.T.A.S.; - l'Agenzia Sardegna Ricerche per la promozione della ricerca, l'innovazione, lo sviluppo tecnologico e l'assistenza alle imprese; - l'Agenzia regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA Sardegna) per le attività di studio e monitoraggio ambientale e la produzione di bollettini agrometeorologici; • gli enti di ricerca nazionali con sede in Sardegna: <ul style="list-style-type: none"> - CREA, Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, vigilato dal Ministero dell'Agricoltura, Sovranità Alimentare e Foreste (MASAF); - gli istituti di scienze bio-agroalimentari del CNR, Consiglio nazionale delle ricerche, vigilato dal Ministero dell'Università e Ricerca (MUR) • i centri di ricerca delle Università degli studi di Sassari e Cagliari; • gli enti di istruzione e formazione in agricoltura: <ul style="list-style-type: none"> - gli Istituti superiori tecnici e professionali a indirizzo agrario; - l'Università degli studi di Sassari (Dipartimento di agraria); - gli Organismi di formazione professionale accreditati presso l'Assessorato del Lavoro, Formazione professionale, Cooperazione e Sicurezza sociale; • gli Organismi di consulenza aziendale in agricoltura, riconosciuti dalla Regione Sardegna in attuazione del DM n. 1256 del 3 febbraio 2016 "Istituzione del Sistema di consulenza aziendale in agricoltura"; • infine, i Gruppi Operativi del Partenariato Europeo per l'Innovazione in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura (GO del PEI) selezionati nell'ambito della sottomisura 16.1 del PSR Sardegna 2014-2022, che realizzano progetti innovativi volti a collaudare e applicare alle realtà aziendali pratiche, processi, prodotti, servizi e tecnologie provenienti dalla ricerca.
--	---

2.3 Tavola degli indicatori di contesto

Tema		Indicatori di contesto	Unità di misura	Valore Sardegna	Anno	Fonte dei dati
Popolazione	C.01	Popolazione totale	Popolazione residente al 1° gennaio, numero	1.590.044	2021	Istat
	C.02	Densità di popolazione	Abitanti (popolazione residente) / km ²	66,0	2021	Istat / RAS
	C.03	Struttura di età della popolazione	Indice di vecchiaia	231,5	2021	Istat
Superficie complessiva	C.04	Superficie complessiva	km ²	24.099,45	2021	RAS
	C.05	Copertura del suolo (Corine Land Cover)	% superficie regionale	100,0	2018	Eurostat
		Territori modellati artificialmente	%	4,1	2018	Eurostat
		Terroni coltivati	%	16,1	2018	Eurostat
		Boschi	%	35,4	2018	Eurostat
		Arbusteti	%	23,0	2018	Eurostat
		Prati stabili	%	19,7	2018	Eurostat
		Terroni con vegetazione assente	%	0,4	2018	Eurostat
		Corpi idrici	%	0,9	2018	Eurostat
Zone umide	%	0,2	2018	Eurostat		
Mercato del lavoro	C.06	Tasso di occupazione nelle zone rurali (rapporto percentuale tra occupati della classe d'età 15-64 anni e la popolazione residente totale della stessa classe d'età) Le zone rurali della Sardegna non includono la Città metropolitana di Cagliari	% provincia di Sassari	51,5	2021	Istat
			% provincia di Nuoro	55,4	2021	Istat
			% provincia di Oristano	50,7	2021	Istat
			% Sud Sardegna	52,0	2021	Istat
			% Città Cagliari	57,2	2021	Istat
			% occupati Sardegna	53,6	2021	Istat
	C.07	Tasso di disoccupazione nelle zone rurali (rapporto percentuale tra disoccupati nella classe d'età 15-74 anni e l'insieme delle forze di lavoro della stessa classe d'età) Le zone rurali della Sardegna non includono la Città metropolitana di Cagliari	% provincia di Sassari	13,0	2021	Istat
			% provincia di Nuoro	7,3	2021	Istat
			% provincia di Oristano	14,8	2021	Istat
			% Sud Sardegna	13,1	2021	Istat
			% Città Cagliari	16,4	2021	Istat
			% disoccupati Sardegna	13,5	2021	Istat
C.08	Occupazione (per settore, per tipo di regione, per attività economica)	Totale occupati, numero	563.197	2021	Istat	
Economia	C.09	PIL pro capite	PPS per abitante, euro	20.400	2020	Eurostat
			% della media UE27	68	2020	Eurostat
	C.10	Tasso di povertà (rapporto percentuale tra le persone a rischio di povertà o esclusione sociale sul totale delle persone residenti)	% persone a rischio di povertà o esclusione sociale in Sardegna	33,8	2020	Istat
	C.11	Valore aggiunto lordo per i produttori primari ai prezzi di base. Non disponibili i dati regionali relativi al valore aggiunto del commercio e dei servizi al consumo nella filiera alimentare. Si riporta la quota % della produzione primaria nella filiera nazionale.	Valore aggiunto di agricoltura e silvicoltura in Sardegna, in milioni di euro	1.212,4	2020	Istat
Aziende agricole e agricoltori	C.12	Aziende agricole (fattorie)	Aziende agricole, numero	47.077	2020	Istat
			Aziende agricole (escluse proprietà collettive) n.	46.865	2020	Istat
	C.13	Manodopera agricola	Persone, numero	85.081	2020	Istat
	C.14	Struttura di età dei capi azienda	Capi azienda fino a 40 anni di età, numero (%)	7.073 (15,1%)	2020	Istat
	C.15	Formazione agraria dei capi azienda	% capi azienda con formazione agraria	9,3%	2020	Istat
			% giovani capi azienda con formazione agraria	21,8%	2020	Istat
	C.16	Nuovi capi azienda e nuovi giovani capi azienda	Nuovi capi azienda	2.824	2018-2020	Istat
Nuovi giovani capi azienda (<=40 anni)	1.189					
Terreni agricoli	C.17	Superficie agricola utilizzata (SAU)	ettari	1.234.685	2020	Istat
		SAU seminativi	ettari	479.692	2020	Istat
		<i>di cui foraggere avvicendate</i>	ettari	297.277	2020	Istat
		SAU coltivazioni legnose agrarie	ettari	56.297	2020	Istat
		SAU prati permanenti e pascoli	ettari	698.122	2020	Istat

Tema		Indicatori di contesto	Unità di misura	Valore Sardegna	Anno	Fonte dei dati
	C.18	Terreni irrigui	SAU irrigabile ettari	148.892	2020	Istat
			SAU irrigata ettari	70.956	2020	Istat
	C.19	Attività agricole nelle zone Natura 2000	% superficie habitat con attività agricole in zone Natura 2000 (superficie terrestre)	24%	2020	RAS - PAF 2021-2027
	C.20	Zone soggette a vincoli naturali e ad altri vincoli specifici	% SAU zone Montane	15,02	2020	SIAN / Istat
			% SAU zone ANC	62,21	2020	Mipaaf / Istat
	C.21	Terreni agricoli interessati da elementi caratteristici del paesaggio	% SAU	1,6%	2016	CREA-AGEA
C.22	Diversità delle colture proxy indice di diversità di Shannon	numero indice	2,13	2021	Istat	
Allevamento	C.23	Unità di bestiame adulto	UBA numero	617.734	2020	Istat
	C.24	Densità del bestiame	SAU foraggera ettari	995.399	2020	Istat
UBA per ettaro di superficie foraggera			0,62	2020	Istat	
Reddito agricolo	C.25	Reddito dei fattori in agricoltura Misura il Valore aggiunto netto dell'azienda agricola (escluso il saldo dell'IVA) per unità di lavoro annuale (ULA)	euro / ULA	30.813	2020	FADN Database
			Indice (2010=100)	144,8		
			Aumento % sulla media degli ultimi tre anni (2017-2019)	19,0%		
	C.26	Confronto tra il reddito agricolo e il costo della manodopera non agricola Raffronto % tra il reddito per unità di lavoro e il costo del lavoro nell'industria, nell'edilizia e nei servizi (eccetto pubblica amministrazione, difesa e sicurezza)	Rapporto %	53,3%	2020	FADN Database / Eurostat
	C.27	Reddito agricolo per tipo di agricoltura, dimensione dell'azienda, zone soggette a vincoli naturali e ad altri vincoli specifici	Valore aggiunto netto medio aziendale, in euro per unità di lavoro annuale (ULA)	31.454	2020	FADN Database
	C.28	Investimenti fissi lordi nel settore agricolo Investimenti fissi lordi in agricoltura e silvicoltura	milioni di euro	230,9	2020	Istat
% investimenti fissi lordi sul valore aggiunto lordo			17,5%	2020	Istat	
Produttività agricola	C.29	Produttività totale dei fattori in agricoltura Rapporto tra variazione degli output (volumi di produzione) e variazione degli input (fattori di produzione utilizzati) nel periodo considerato rispetto all'anno di base 2005=100	Dato non disponibile a livello regionale. Si riportano i valori degli indici calcolati per l'Italia e l'UE a 28 Stati membri	UE28: 106 Italia: 103	2019	DG AGRI – Commissione europea
	C.30	Produttività della manodopera nei settori dell'agricoltura, della silvicoltura e dell'industria alimentare Rapporto tra il Valore aggiunto ai prezzi di base (valori concatenati con anno di riferimento 2015) e gli Occupati totali per branca di attività (NACE Rev.2)	Produttività del lavoro in agricoltura e silvicoltura, in euro/occupato	36.478	Media 2018-2020	Istat
Produttività del lavoro industria alimentare, in euro/occupato			41.079	Media 2018-2020	Istat	
Scambi di prodotti agricoli	C.31	Importazioni ed esportazioni di prodotti agricoli. Saldo normalizzato	Totale agroalimentare	-32,3	2021	Ismea
			Industria alimentare, bevande e tabacco	-11,7	2021	Ismea
			Agricoltura, silvicoltura e pesca	-77,0	2021	Ismea
Altre attività remunerative	C.32	Infrastruttura turistica	Posti letto (numero)	218.073	2021	Istat
			% posti letto in zone rurali	91%	2021	Istat
			Posti letto in alloggi agro-turistici (numero)	6.785	2021	Istat
			% posti letto agro-turistici in zone rurali	99%	2021	Istat
Pratiche agronomiche	C.33	Superficie agricola ad agricoltura biologica	ettari	150.456,29	2021	SINAB
			% su SAU totale	12,2%	2021	SINAB / Istat
	C.34	Agricoltura intensiva	% SAU alta intensità	16,8%	2019	Eurostat
C.35	Valore della produzione oggetto di regimi di qualità dell'Unione e produzione biologica	Valore dei prodotti DOP-IGP in euro	325.742.117	2020	ISMEA	

Tema		Indicatori di contesto	Unità di misura	Valore Sardegna	Anno	Fonte dei dati
Biodiversità	C.36	Indice dell'avifauna presente nelle zone agricole	Indice FBI (anno di base 2000 = 100)	54,52	2020	RRN & LIPU
	C.37	% Specie e habitat di interesse comunitario connessi con l'agricoltura che presentano una tendenza stabile o in aumento % valutazioni per specie e habitat d'interesse comunitario connessi con l'agricoltura con stato di conservazione favorevole	% valutazioni favorevoli per gli habitat	76,0%	2013-2018	RAS - PAF 2021-2027
			% valutazioni favorevoli per le specie vegetali	100,0%	2013-2018	RAS - PAF 2021-2027
			% valutazioni favorevoli per le specie faunistiche	38,2%	2013-2018	RAS - PAF 2021-2027
Acqua	C.38	Utilizzo dell'acqua in agricoltura per l'irrigazione	prelievi – utilizzi %	13,4%	2020	SIGRIAN
			m ³ di acqua/ettaro	7.943	2020	SIGRIAN
	C.39	C.39.1 Bilancio nutritivo lordo – azoto (proxy) Azoto nei fertilizzanti distribuiti C.39.2 Bilancio nutritivo lordo – fosforo (proxy) Anidride fosforica nei fertilizzanti distribuiti	Kg/ettaro anno	6,75	2021	Istat
Suolo	C.40	C.40.1 Contenuto medio di carbonio organico nei suoli agricoli C.40.2 Concentrazione media di carbonio organico nei suoli agricoli	tonnellate / ettaro	45,37	2018	ISRI
			grammi / kg	10,92	2018	ISRI
	C.41	C.41.1 Erosione idrica del suolo C.41.2 Quota di terreni agricoli a rischio di moderata e grave erosione del suolo	tonnellate / ettaro	4,7	2016	Eurostat
			%	33,6%	2016	Eurostat
Energia	C.42	Produzione sostenibile di energia rinnovabile da biomasse agricole e forestali	Ktep (tep = tonnellate equivalenti di petrolio)	289,9	2020	GSE
	C.43	Uso dell'energia nei settori dell'agricoltura, della silvicoltura e dell'industria alimentare	Uso dell'energia in agricoltura, in ktep	85	2018	RAS - PEARS
Clima	C.44	C.44.1 Emissioni di gas serra (GHC) dall'agricoltura	tCO ₂ eq	2.143.547	2019	ISPRA
		C.44.2 Quota delle emissioni di GHG dall'agricoltura nelle emissioni totali	%	11,6%	2019	ISPRA
		C.44.3 Emissioni - assorbimenti di GHC da terreni coltivati, prati permanenti e pascoli	tCO ₂ eq	-1.019.854	2019	ISPRA
		C.44.4 Emissioni - assorbimenti di GHG da agricoltura, terreni coltivati, prati permanenti e pascoli	tCO ₂ eq	1.123.693	2019	ISPRA
		C.44.5 Quota delle emissioni - assorbimenti di GHC da agricoltura, terreni coltivati, prati permanenti e pascoli, nelle emissioni totali	%	6,1%	2019	ISPRA
		C.44.6 Emissioni di GHC dal bestiame	tCO ₂ eq. / ettaro	1,36	2019	ISPRA, Istat, Eurostat
		C.44.7 - Emissioni di GHG da allevamenti di ruminanti	tCO ₂ eq. / UBA	1,57	2019	ISPRA, Eurostat
	C.45	Indicatore dei progressi della resilienza del settore agricolo. (proxy) Indice di capacità adattativa	Indice Agricoltura	0,57	2018	RAS - UNISS
Indice Allevamenti zootecnici			0,63	2018	RAS - UNISS	
C.46	Perdite dirette in agricoltura imputabili a calamità. (proxy) Valore economico dei danni da calamità naturali	Danni alla produzione agricola non assicurabili, in euro	12.422.020	2020	RAS	
Aria	C.47	C.47.1 Emissioni di ammoniaca dall'agricoltura C.47.2 Variazione delle emissioni di ammoniaca rispetto al 2005	Migliaia di tonnellate	13,4	2019	Ispra
			%	-8,2%	2019	Ispra
Salute	C.48	Vendite/utilizzo di antimicrobici per animali destinati alla produzione di alimenti Si riporta il dato riferito alle vendite complessive di antimicrobici veterinari per animali destinati alla produzione di alimenti in Italia.	mg/PCU	181,8	2020	ESVAC
	C.49	Vendita di pesticidi (esclusi i biocidi): vendita di prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo	Prodotti fitosanitari, kg	1.088.550	2020	Istat
di cui Prodotti molto tossici o tossici, kg			8.125	2020	Istat	

2.4 Analisi SWOT

L'analisi SWOT, condotta in base ai risultati dell'analisi del contesto regionale per obiettivo specifico e trasversale della PAC, è formata dai seguenti elementi:

- punti di Forza (*Strengths*) e di Debolezza (*Weaknesses*) endogeni al sistema regionale e sui quali gli interventi della PAC possono agire direttamente, rafforzando i primi e riducendo/eliminando i secondi;
- Opportunità (*Opportunities*) e Minacce (*Threats*), esogene al contesto regionale e non direttamente modificabili dagli interventi della PAC, rispetto alle quali possono essere sviluppate azioni di valorizzazione o mitigazione.

Nell'analisi SWOT regionale, come suggerito dalle linee guida nazionali per la redazione dei Complementi regionali per lo Sviluppo Rurale, sono evidenziati gli elementi aggiuntivi e peculiari della Sardegna rimandando, per gli elementi comuni a livello nazionale, all'analisi SWOT svolta nel Piano Strategico della PAC.

OS1 Sostenere un reddito agricolo sufficiente e la resilienza del settore agricolo in tutta l'Unione per migliorare la sicurezza alimentare e la diversità agricola nel lungo termine e provvedere alla sostenibilità economica della produzione agricola nell'Unione

Punti di Forza	Punti di Debolezza
F.1.1 Presenza di aziende agricole di dimensione economica medio-grande F.1.2 Numerosità e specializzazione delle aziende agricole nell'allevamento zootecnico	D.1.1 Reddito agricolo dimezzato rispetto agli altri settori dell'economia D.1.2 Instabilità dei redditi da lavoro in agricoltura causata dalle variazioni nella produzione D.1.3 Bassa incidenza dei valori assicurati dalle imprese agricole regionali rispetto al totale Italia D.1.4 Tariffe medie annuali delle assicurazioni superiori alla media nazionale
Opportunità	Minacce
	M.1.1 Variazioni non favorevoli dei prezzi dei mezzi di produzione e dei prodotti agricoli, aggravati dalla condizione di insularità

OS2 Migliorare l'orientamento al mercato e aumentare la competitività delle aziende agricole, sia a breve che a lungo termine, compresa una maggiore attenzione alla ricerca, alla tecnologia e alla digitalizzazione

Punti di Forza	Punti di Debolezza
F.2.1 Investimenti per l'innovazione e la modernizzazione delle aziende agricole F.2.2 Specializzazione nelle esportazioni di alcuni prodotti agroalimentari di qualità (prodotti lattiero-caseari, vini e pasta)	D.2.1 Diminuzione del valore aggiunto a causa soprattutto del costante aumento dei costi di produzione D.2.2 Diminuzione dell'incidenza degli investimenti fissi lordi sul valore aggiunto lordo D.2.3 Capacità d'investimento delle imprese agricole regionali inferiore alla media italiana e scarsa propensione al credito bancario D.2.4 Forte dipendenza dalle importazioni di prodotti agricoli dall'estero
Opportunità	Minacce
	M.2.4 Maggiori rischi di perdita di competitività rispetto al contesto nazionale

OS3 Migliorare la posizione degli agricoltori nella catena del valore

Punti di Forza	Punti di Debolezza
F.3.1 Stabilità nei volumi della produzione agricola F.3.2 Concentrazione dell'offerta e aggregazione nelle Organizzazioni dei Produttori	D.3.1 Bassa incidenza del valore della produzione commercializzata dalle Organizzazioni dei Produttori D.3.2 Debolezza del potere contrattuale degli agricoltori
Opportunità	Minacce
O.3.1 Crescita della domanda di prodotti alimentari tipici da parte della ristorazione	M.3.1 Riduzione dell'incidenza del valore aggiunto dell'agricoltura sul totale della filiera alimentare regionale

OS4 Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento agli stessi, anche riducendo le emissioni di gas a effetto serra e migliorando il sequestro del carbonio, nonché promuovere l'energia sostenibile

Punti di Forza	Punti di Debolezza
<p>F.4.1 Strategia e misure di adattamento ai cambiamenti climatici</p> <p>F.4.2 Bilancio tra emissioni e assorbimento di gas serra dalle terre coltivate e dai prati permanenti e pascoli negativo</p> <p>F.4.3 Uso di energia per ettaro di superficie agricola inferiore al corrispondente valore medio nazionale</p> <p>F.4.4 Presenza di organismi di ricerca, sperimentazione e divulgazione di pratiche e tecniche per la mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici</p>	<p>D.4.1 Alta vulnerabilità del sistema agricolo e forestale ai cambiamenti climatici</p> <p>D.4.2 Basso ricorso ai contratti assicurativi nell'ambito delle misure di gestione del rischio</p> <p>D.4.3 Elevata incidenza della produzione danneggiata sul valore della produzione assicurato</p> <p>D.4.4 Frequenza quasi annuale di perdite di produzione per eventi meteo-climatici estremi</p> <p>D.4.5 Incremento delle emissioni nette di gas serra dall'agricoltura, derivante soprattutto dalla fermentazione enterica dei ruminanti negli allevamenti zootecnici</p> <p>D.4.6 Contenuto medio di carbonio organico nel suolo sensibilmente inferiore al valore medio nazionale</p> <p>D.4.7 Riduzione del contributo dell'agricoltura e delle foreste alla produzione di energia da fonti rinnovabili</p>
Opportunità	Minacce
<p>O.4.1 Disponibilità di tecnologie innovative per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici</p>	<p>M.4.1 Aumento della frequenza di eventi meteo-climatici estremi</p>

OS5 Promuovere lo sviluppo sostenibile e un'efficiente gestione delle risorse naturali, come l'acqua, il suolo e l'aria, anche riducendo la dipendenza dalle sostanze chimiche

Punti di Forza	Punti di Debolezza
<p>F.5.1 Perdita di suolo per erosione idrica minore rispetto all'aggregato nazionale, grazie alla presenza diffusa su tutto il territorio regionale di foreste, superfici seminaturali, prati permanenti e pascoli che assicurano un alto grado di copertura del suolo</p> <p>F.5.2 Diffusione di pratiche agricole favorevoli alla conservazione del suolo</p> <p>F.5.3 Riduzione delle emissioni totali di ammoniaca dal settore agricolo coerente con gli obiettivi dell'Unione europea, grazie all'ampia superficie ad agricoltura estensiva, inclusi prati permanenti e pascoli, alla minore diffusione di allevamenti intensivi e al basso livello medio di impiego di fertilizzanti di sintesi nelle coltivazioni</p> <p>F.5.4 Miglioramento dello stato complessivo delle acque sotterranee in relazione all'inquinamento da nitrati nel periodo 2016-2019 rispetto al quadriennio 2012-2015</p> <p>F.5.5 Elevata incidenza (93,8%) di sistemi di irrigazione per aspersione e localizzata nella superficie irrigata con acqua erogata dai Consorzi di Bonifica</p> <p>F.5.6 Riduzione delle quantità di prodotti fitosanitari utilizzate, soprattutto di prodotti molto tossici e tossici</p>	<p>D.5.1 Presenza di aree agricole, inclusi prati permanenti e pascoli, e forestali che ricadono nelle classi di rischio di erosione del suolo da moderata a grave (aree agricole 33,6%; aree forestali 25,0%)</p> <p>D.5.2 Perdite nei volumi di acqua prelevati e utilizzati dai Consorzi di Bonifica</p>
Opportunità	Minacce
<p>O.5.1 Disponibilità di tecnologie innovative per la riduzione dell'uso di fertilizzanti e prodotti fitosanitari e dei consumi di acqua per l'irrigazione</p>	<p>M.5.1 Innalzamento delle temperature e aumento dei fenomeni di siccità</p>

OS6 Contribuire ad arrestare e invertire il processo di perdita della biodiversità, migliorare i servizi ecosistemici e preservare gli habitat e i paesaggi

Punti di Forza	Punti di Debolezza
<p>F.6.1 Importante estensione e stato di conservazione favorevole degli habitat nei siti Natura 2000 dipendenti dall'agricoltura (macchie, frigate, arbusteti, pascoli arborati e formazioni erbose) che caratterizzano il paesaggio rurale della Sardegna</p> <p>F.6.2 Prevalenza dell'agricoltura a bassa e media intensità di input (fertilizzanti, pesticidi, altri prodotti per la protezione delle colture e mangimi acquistati)</p> <p>F.6.3 Mantenimento di pratiche agro-silvo-pastorali tradizionali nella regione</p> <p>F.6.4 Conservazione e tutela di varietà locali e razze animali a rischio di erosione genetica</p>	<p>D.6.1 L'indice di variazione relativa dell'abbondanza delle specie di uccelli comuni che dipendono dai terreni agricoli (indice FBI) mostra una tendenza "stabile" nel breve periodo ma non sono ancora visibili segnali di ripresa</p> <p>D.6.2 Tendenza alla riduzione del mosaico culturale nei seminativi della regione</p> <p>D.6.3 Incidenza della superficie ad agricoltura biologica inferiore alla media nazionale</p>
Opportunità	Minacce
<p>O.6.1 Sinergie con gli altri strumenti d'intervento indicati nel PAF della Sardegna - Quadro di Azioni Prioritarie per Natura 2000 - per il periodo 2021-2027</p>	<p>M.6.1 Non riconoscimento del valore ambientale dell'agricoltura estensiva sarda e inasprimento delle minacce per gli habitat e le specie di interesse comunitario dipendenti dall'agricoltura, rappresentate soprattutto dalla trasformazione o scomparsa degli habitat di specie, dall'aumento delle pratiche agricole intensive o dall'abbandono delle attività agro-pastorali tradizionali</p> <p>M.6.2 Cambiamenti climatici e aumento dei rischi d'incendi</p>

OS7 Attirare e sostenere i giovani agricoltori e i nuovi agricoltori e facilitare lo sviluppo imprenditoriale sostenibile nelle zone rurali

Punti di Forza	Punti di Debolezza
<p>F.7.1 Presenza di giovani agricoltori capoazienda superiore alla media nazionale</p> <p>F.7.2 Partecipazione dei giovani ai corsi di formazione professionale in Sardegna superiore alla media nazionale</p> <p>F.7.3 Dimensione economica delle aziende agricole con giovane capoazienda medio-elevata</p> <p>F.7.4 Informatizzazione delle aziende agricole condotte dai giovani in Sardegna superiore alla media italiana</p>	<p>D.7.1 Minore propensione a realizzare investimenti innovativi nelle aziende agricole condotte dai giovani in Sardegna (21,0%) rispetto alla media italiana (24,4%)</p>
Opportunità	Minacce
<p>O.7.1 Ricorso all'affitto per aumentare le dimensioni fisiche delle aziende agricole</p> <p>O.7.2 Incentivi nazionali di sostegno all'accesso della proprietà della terra</p>	

OS8 Promuovere l'occupazione, la crescita, la parità di genere, compresa la partecipazione delle donne all'agricoltura, l'inclusione sociale e lo sviluppo locale nelle zone rurali, comprese la bioeconomia circolare e la silvicoltura sostenibile

Punti di Forza	Punti di Debolezza
<p>F.8.1 Presenza di Gruppi di azione locale attivi nelle zone rurali con esperienza nella programmazione e attuazione di Strategie di sviluppo locale</p> <p>F.8.2 Strategia regionale di contrasto alla povertà ed esclusione sociale</p>	<p>D.8.1 Tasso di occupazione in Sardegna (53,6) inferiore alla media italiana (57,2)</p> <p>D.8.2 PIL pro-capite in Sardegna pari al 68% del PIL pro-capite medio nell'Unione europea (UE27)</p> <p>D.8.3 Indice di povertà in Sardegna (33,8) superiore alla media delle zone rurali in Italia (27,8) e nell'UE27 (22,8)</p>
Opportunità	Minacce
<p>O.8.1 Sviluppo delle imprese di trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli, della silvicoltura e della diversificazione nelle aziende agricole</p>	<p>M.8.1 Spopolamento delle aree rurali</p>

OS9 Migliorare la risposta dell'agricoltura dell'Unione alle esigenze della società in materia di alimentazione e salute, compresi alimenti di alta qualità, sani e nutrienti prodotti in modo sostenibile, ridurre gli sprechi alimentari nonché migliorare il benessere degli animali e contrastare le resistenze antimicrobiche

Punti di Forza	Punti di Debolezza
<p>F.9.1 Misure regionali per il contrasto dell'Antimicrobico-Resistenza in ambito veterinario</p> <p>F.9.2 Consolidata esperienza della Regione Sardegna in campo zootecnico e veterinario ed elevata adesione degli allevatori alle misure per il benessere animale</p> <p>F.9.3 Diffusa presenza di sistemi di produzione estensivi e a basso impatto ambientale</p> <p>F.9.4 Numerosi vini di qualità (33 DOP/IGP), formaggi conosciuti a livello internazionale (3 DOP), crescita dell'IGP Agnello di Sardegna, valorizzazione dell'ecotipo carciofo spinoso e dell'olio di oliva (DOP Sardegna)</p>	<p>D.9.1 Scarsa adesione all'agricoltura biologica, in particolare per le produzioni di ortaggi e frutta</p>
Opportunità	Minacce
<p>O.9.1 Sistema di qualità nazionale benessere animale</p> <p>O.9.2 Risultati ottenuti con le misure per l'eradicazione della peste suina africana e modifica delle restrizioni alla spedizione di suini e prodotti suinicoli dalla Sardegna</p> <p>O.9.3 Piani di azione finalizzati alla crescita dei consumi di prodotti biologici</p>	<p>M.9.1 Rischi di diffusione di malattie infettive per trasmissione reciproca tra fauna selvatica e animali allevati al pascolo</p>

OT AKIS Promuovere e condividere conoscenze, innovazione e digitalizzazione nell'agricoltura e nelle zone rurali e incoraggiarne l'utilizzo da parte degli agricoltori, attraverso un migliore accesso alla ricerca, all'innovazione, allo scambio di conoscenze e alla formazione

Punti di Forza	Punti di Debolezza
<p>F.AKIS.1 Agenzie regionali strutturate nel territorio che svolgono attività coordinate di ricerca e sperimentazione pubblica e forniscono consulenza e informazioni sulle innovazioni in agricoltura</p> <p>F.AKIS.2 Collaborazioni con le Università e partecipazione a networks di ricerca nazionali e internazionali</p>	<p>D.AKIS.1 Difficoltà nelle procedure amministrative per l'attuazione degli interventi del PSR 2014-2022 finalizzati a informazione (SM 1.2), consulenza (SM 2.1), GO del PEI (SM 16.1) e progetti pilota (SM 16.2)</p> <p>D.AKIS.2 Carenze nei flussi informativi tra soggetti pubblici e privati attivi nella ricerca e sperimentazione, consulenza e formazione agli agricoltori</p> <p>D.AKIS.3 Scarsa diffusione di tecnologie innovative nelle filiere regionali</p>
Opportunità	Minacce
<p>O.AKIS.1 Valorizzazione delle dimensioni ambientali, culturali ed economiche dell'agricoltura in Sardegna</p>	

3. Esigenze

In questa sezione, per ogni esigenza affrontata dal PSP, per obiettivo specifico e per l'obiettivo trasversale AKIS, sono individuati i seguenti elementi aggiuntivi regionali:

- a) il livello di priorità regionale dell'esigenza;
- b) gli elementi integrativi alla valutazione del livello di priorità regionale, se diverso da quello proposto nel PSP, finalizzati a meglio definire la sua specificità nel contesto regionale.

Dall'analisi del contesto regionale non sono emerse esigenze specifiche regionali aggiuntive a quelle definite a livello nazionale.

Sono utilizzate le definizioni nazionali del livello di priorità:

- (S) strategico: esigenza che si pone alla base della strategia e implica sia azioni specifiche sia approcci complessivi con anche altre esigenze in modo sinergico;
- (Q) qualificante: riguardante ambiti di intervento abilitanti per rendere efficaci le risposte agli altri fabbisogni, in particolare a quelli strategici;
- (C) complementare: si riferisce ad ambiti di intervento che completano sinergicamente le esigenze strategiche; non si tratta tecnicamente di un rango meno rilevante, ma solo più specifico, di natura abilitante;
- (Sp) specifico: esigenza di rilevanza puntuale.

OS1 Sostenere un reddito agricolo sufficiente e la resilienza del settore agricolo in tutta l'Unione per migliorare la sicurezza alimentare e la diversità agricola nel lungo termine e provvedere alla sostenibilità economica della produzione agricola nell'Unione

Codice	Titolo	Livello di priorità nel PSP	Livello di priorità regionale
E1.10	Promuovere l'attivazione e l'accesso a strumenti per la gestione del rischio e i rischi di mercato	Qualificante	Strategico
E1.11	Sostegno alla redditività delle aziende	Strategico	Strategico

Elementi integrativi alla valutazione dell'esigenza proposta a livello nazionale

L'esigenza E1.10 esprime la necessità di aumentare l'adesione degli agricoltori agli strumenti per la gestione del rischio e i rischi di mercato, al fine di ridurre le fluttuazioni dei redditi agricoli. L'indice di variazione del reddito dei fattori in agricoltura presenta in Sardegna oscillazioni significative della loro instabilità, dipendenti soprattutto dall'andamento meteo-climatico e dei prezzi, ciononostante, l'incidenza del valore assicurato dagli agricoltori è sensibilmente inferiore alla media nazionale. L'incremento delle temperature medie e la variazione del regime delle precipitazioni influenza la produttività delle colture e degli allevamenti, in particolare nelle regioni mediterranee più interessate dalle variazioni del regime termico. Di conseguenza, la promozione dell'adesione degli agricoltori agli strumenti per la gestione del rischio, seppure attivati in ambito nazionale, diventa strategica in Sardegna nel quadro di un approccio complessivo al rafforzamento della resilienza dell'agricoltura alle variazioni climatiche.

OS2 Migliorare l'orientamento al mercato e aumentare la competitività delle aziende agricole, sia a breve che a lungo termine, compresa una maggiore attenzione alla ricerca, alla tecnologia e alla digitalizzazione

Codice	Titolo	Livello di priorità nel PSP	Livello di priorità regionale
E1.1	Accrescere la redditività delle aziende agricole, agroalimentari e forestali	Strategico	Strategico
E1.2	Promuovere l'orientamento al mercato delle aziende agricole	Strategico	Strategico
E1.3	Favorire la diversificazione del reddito delle aziende agricole e forestali	Qualificante	Qualificante
E1.4	Facilitare l'accesso al credito da parte delle aziende agricole, agroalimentari e forestali	Complementare	Complementare
E1.5	Rafforzare la qualità e l'accessibilità alle reti di infrastrutture	Qualificante	Qualificante
E1.10	Promuovere l'attivazione e l'accesso a strumenti per la gestione del rischio e i rischi di mercato	Qualificante	Strategico

Gli elementi integrativi alla valutazione dell'esigenza E1.10 sono riportati nell'obiettivo OS1.

OS3 Migliorare la posizione degli agricoltori nella catena del valore

Codice	Titolo	Livello di priorità nel PSP	Livello di priorità regionale
E1.6	Promuovere i processi di integrazione e aggregazione delle imprese e dell'offerta	Strategico	Strategico
E1.7	Sostenere la creazione ed il consolidamento di filiere locali e dei canali di vendita diretta	Qualificante	Qualificante
E1.8	Rafforzare i sistemi di certificazione, di qualità riconosciuta e di etichettatura volontaria	Qualificante	Qualificante
E1.9	Migliorare la penetrazione ed il posizionamento sul mercato	Complementare	Complementare
E1.12	Promuovere la legalità e il rispetto dei diritti in agricoltura	Complementare	Complementare

OS4 Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento agli stessi, anche riducendo le emissioni di gas a effetto serra e migliorando il sequestro del carbonio, nonché promuovere l'energia sostenibile

Codice	Titolo	Livello di priorità nel PSP	Livello di priorità regionale
E2.1	Conservare e aumentare capacità di sequestro carbonio dei terreni agricoli e nel settore forestale	Qualificante	Qualificante
E2.2	Favorire la riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Qualificante	Qualificante
E2.3	Incentivare la produzione e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili	Qualificante	Qualificante
E2.4	Implementare piani ed azioni volti ad aumentare la resilienza	Complementare	Strategico
E2.5	Rafforzare i servizi agrometeorologici e lo sviluppo di sistemi di monitoraggio e allerta	Complementare	Complementare
E2.6	Sostenere l'agricoltura e la zootecnia biologica	Strategico	Strategico

Elementi integrativi alla valutazione dell'esigenza proposta a livello nazionale

L'esigenza E2.4 evidenzia la necessità di implementare azioni volte a migliorare la resilienza dell'agricoltura ai cambiamenti climatici. La Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici indica capacità adattative medio-basse, nei settori agricoltura, allevamento, foreste, acqua e assetto idrogeologico, associate a valutazioni di pericolosità medio-alta. Pertanto, in Sardegna diventa strategico implementare azioni di adattamento nelle diverse componenti che influenzano la resilienza ai cambiamenti climatici (capitale umano, fattori economici, tecnologie, infrastrutture, ecc.) in modo sinergico tra loro.

OS5 Promuovere lo sviluppo sostenibile e un'efficiente gestione delle risorse naturali, come l'acqua, il suolo e l'aria, anche riducendo la dipendenza dalle sostanze chimiche

Codice	Titolo	Livello di priorità nel PSP	Livello di priorità regionale
E2.6	Sostenere l'agricoltura e la zootecnia biologica	Strategico	Strategico
E2.10	Promuovere l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari	Strategico	Strategico
E2.11	Promuovere la gestione attiva e sostenibile delle foreste	Qualificante	Strategico
E2.12	Favorire la conservazione ed il ripristino della fertilità del suolo	Qualificante	Strategico
E2.13	Efficientare e rendere sostenibile l'uso delle risorse idriche	Qualificante	Qualificante
E2.14	Tutelare le acque superficiali e profonde dall'inquinamento	Qualificante	Qualificante
E2.15	Ridurre le emissioni di ammoniaca e dei gas da agricoltura e zootecnia	Qualificante	Qualificante
E2.16	Favorire la diffusione di sistemi di mercato volontario dei servizi ecosistemici	Complementare	Complementare

Elementi integrativi alla valutazione dell'esigenza proposta a livello nazionale

Nel PSP, l'esigenza E2.11 è associata alla prevenzione dei danni da calamità naturali, compreso il rischio idrogeologico. In coerenza con l'approccio proposto in ambito nazionale, l'esigenza di gestione sostenibile e prevenzione dei danni diventa strategica in Sardegna in considerazione dell'estensione della superficie delle aree forestali nella regione (oltre un milione di ettari) di cui il 25% classificata a rischio di erosione da moderata a grave.

L'esigenza E2.12 esprime la necessità di migliorare la fertilità e salvaguardare il contenuto di sostanza organica nel suolo al fine di ridurre il degrado e i rischi di erosione. A tal fine, in Sardegna è strategico implementare pratiche agricole e azioni sinergiche tra loro, considerando che nelle aree agricole regionali, inclusi i prati permanenti e pascoli, il contenuto medio di carbonio organico nel suolo è sensibilmente inferiore al valore medio nazionale e il 33,6% della superficie totale è classificata a rischio di erosione da moderata a grave.

OS6 Contribuire ad arrestare e invertire il processo di perdita della biodiversità, migliorare i servizi ecosistemici e preservare gli habitat e i paesaggi

Codice	Titolo	Livello di priorità nel PSP	Livello di priorità regionale
E2.6	Sostenere l'agricoltura e la zootecnia biologica	Strategico	Strategico
E2.7	Favorire la tutela e valorizzazione della biodiversità animale e vegetale e della biodiversità naturale	Qualificante	Strategico
E2.8	Tutela, valorizzazione e ripristino del paesaggio rurale	Qualificante	Qualificante
E2.9	Sostegno e sviluppo dell'agricoltura nelle aree con vincoli naturali	Qualificante	Qualificante

Elementi integrativi alla valutazione dell'esigenza proposta a livello nazionale

Il PSP riporta che l'esigenza E2.7 va intesa nelle sue diverse dimensioni, di seguito elencate: il rischio di erosione genetica in agricoltura con riferimento sia alle razze animali che alle specie vegetali; il valore della biodiversità naturale in generale nei contesti agricoli e in particolare nelle aree ad alto valore naturalistico; la tutela degli impollinatori. In tale ottica, l'esigenza diventa strategica in Sardegna considerando la necessità di azioni specifiche nelle tre dimensioni indicate dal PSP finalizzate, in particolare, alla conservazione del patrimonio di agro biodiversità vegetale e animale a rischio di estinzione, alla riduzione degli input chimici e all'attività apistica in aree particolarmente importanti dal punto di vista ambientale e naturalistico.

OS7 Attirare e sostenere i giovani agricoltori e i nuovi agricoltori e facilitare lo sviluppo imprenditoriale sostenibile nelle zone rurali

Codice	Titolo	Livello di priorità nel PSP	Livello di priorità regionale
E3.1	Promuovere l'imprenditorialità nelle aree rurali	Strategico	Strategico

OS8 Promuovere l'occupazione, la crescita, la parità di genere, compresa la partecipazione delle donne all'agricoltura, l'inclusione sociale e lo sviluppo locale nelle zone rurali, comprese la bioeconomia circolare e la silvicoltura sostenibile

Codice	Titolo	Livello di priorità nel PSP	Livello di priorità regionale
E1.1	Accrescere la redditività delle aziende agricole, agroalimentari e forestali	Strategico	Strategico
E1.2	Promuovere l'orientamento al mercato delle aziende agricole	Strategico	Strategico
E1.4	Facilitare l'accesso al credito da parte delle aziende agricole, agroalimentari e forestali	Complementare	Complementare
E3.1	Promuovere l'imprenditorialità nelle aree rurali	Strategico	Strategico
E3.2	Implementare e/o potenziare l'infrastruttura telematica e digitale	Strategico	Strategico
E3.3	Creare e sostenere l'occupazione e l'inclusione sociale nelle aree rurali	Qualificante	Qualificante
E3.4	Promuovere l'innovazione per la bioeconomia sostenibile e circolare	Complementare	Complementare
E3.5	Accrescere l'attrattività dei territori	Qualificante	Qualificante
E3.6	Innalzare il livello della qualità della vita nelle aree rurali	Qualificante	Qualificante
E3.7	Sostenere la progettazione integrata nelle aree rurali	Qualificante	Qualificante
E3.8	Migliorare la capacità progettuale e la partecipazione degli attori locali	Complementare	Complementare

OS9 Migliorare la risposta dell'agricoltura dell'Unione alle esigenze della società in materia di alimentazione e salute, compresi alimenti di alta qualità, sani e nutrienti prodotti in modo sostenibile, ridurre gli sprechi alimentari nonché migliorare il benessere degli animali e contrastare le resistenze antimicrobiche

Codice	Titolo	Livello di priorità nel PSP	Livello di priorità regionale
E2.6	Sostenere l'agricoltura e la zootecnia biologica	Strategico	Strategico
E3.9	Promuovere l'innalzamento della qualità e salubrità delle produzioni agroalimentari e forestali	Complementare	Complementare
E3.10	Promuovere la conoscenza dei consumatori	Complementare	Complementare
E3.11	Rafforzare il legame del settore con il territorio e le forme di relazione diretta	Specifico	Specifico
E3.12	Favorire l'evoluzione degli allevamenti verso un modello più sostenibile ed etico	Strategico	Strategico
E3.13	Rafforzare la produzione di cibi sani e nutrienti	Complementare	Complementare
E3.14	Rafforzare tecniche e metodi di gestione orientati al riutilizzo dei sottoprodotti	Complementare	Complementare

OT AKIS Promuovere e condividere conoscenze, innovazione e digitalizzazione nell'agricoltura e nelle zone rurali e incoraggiarne l'utilizzo da parte degli agricoltori, attraverso un migliore accesso alla ricerca, all'innovazione, allo scambio di conoscenze e alla formazione

Codice	Titolo	Livello di priorità nel PSP	Livello di priorità regionale
EA.1	Promuovere la cooperazione e integrazione fra le diverse componenti dell'AKIS	Complementare	Qualificante
EA.2	Promuovere la raccolta e diffusione di informazioni adeguate alle esigenze delle imprese	Complementare	Complementare
EA.3	Migliorare l'offerta informativa e formativa	Complementare	Complementare
EA.4	Promuovere la formazione e il sistema della consulenza (pubblica e privata)	Complementare	Complementare
EA.5	Promuovere l'utilizzo degli strumenti digitali	Complementare	Complementare
EA.6	Stimolare la partecipazione delle imprese alla messa a punto di innovazioni	Complementare	Complementare

Elementi integrativi alla valutazione dell'esigenza proposta a livello nazionale

La cooperazione e l'integrazione fra le diverse componenti dell'AKIS (esigenza EA.1) rende qualificante la risposta alle esigenze emerse dall'analisi di contesto che in ambito regionale sono correlate anche all'attuazione di attività di ricerca e sperimentazione, formazione, consulenza e divulgazione. Si evidenziano i collegamenti con le esigenze: E2.4 in cui il rafforzamento della capacità di adattamento ai cambiamenti climatici è legato ad azioni che agiscono in modo coordinato sulle diverse componenti, in particolare sul capitale umano e il trasferimento tecnologico; E2.11 ed E2.12 in cui l'efficacia della risposta all'esigenza di gestione sostenibile può essere potenziata da attività integrate di sperimentazione, formazione, consulenza e divulgazione di nuove pratiche e tecnologie; E2.7, in cui il coordinamento e la cooperazione tra agenzie e strutture regionali aumenta l'efficacia delle azioni finalizzate alla conservazione e tutela della biodiversità animale e vegetale e naturale.

4. Priorità e scelte strategiche

Le priorità e le scelte strategiche operate dalla Regione Sardegna, per l'individuazione degli interventi di Sviluppo Rurale che saranno implementati a livello regionale, tengono conto dei seguenti elementi:

- I. delle scelte che orientano il Piano Strategico della PAC 2023-2027 per l'Italia (di seguito PSP);
- II. delle risorse finanziarie assegnate alla Regione Sardegna che ammontano a € 819.493.113 di spesa pubblica totale, di cui € 413.844.022 di contributo FEASR (50,50% della spesa pubblica totale) e € 405.649.091 di cofinanziamento Nazionale di cui 70% a carico del bilancio Statale e 30% a carico del bilancio Regionale;
- III. degli indirizzi strategici declinati in obiettivi e linee di azione nella Strategia per lo Sviluppo Sostenibile della Sardegna, approvata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 39/56 del 8 ottobre 2021, quale quadro di riferimento e di coerenza per la programmazione e la pianificazione regionale in relazione al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030;
- IV. dei vincoli per la ripartizione delle risorse finanziarie tra gli interventi dello Sviluppo rurale stabiliti agli articoli 92, 93 e 94 del Regolamento (UE) 2021/2115:
 - a. LEADER minimo 5%
 - b. Ambiente, clima, benessere animale: minimo 35% e comunque in misura non inferiore rispetto al periodo 2014-2020
 - c. Assistenza tecnica massimo 4%
- V. del principio di concentrazione delle risorse finanziarie sugli interventi che meglio rispondono alle esigenze regionali di sviluppo economico, sociale e ambientale sostenibile e semplificazione dei procedimenti amministrativi;
- VI. dell'obiettivo di operare sinergie con gli interventi del PNRR e di altri fondi comunitari, nazionali e regionali;
- VII. della consultazione con il Partenariato.

L'articolo 69 del Regolamento (UE) 2021/2115 classifica gli interventi per lo Sviluppo Rurale nelle seguenti tipologie:

- A. Impegni in materia di ambiente e di clima e altri impegni in materia di gestione;
- B. Vincoli naturali o altri vincoli territoriali specifici;
- C. Svantaggi territoriali specifici derivanti da determinati requisiti obbligatori;
- D. Investimenti, compresi gli investimenti nell'irrigazione;
- E. Insediamento di giovani agricoltori e di nuovi agricoltori e avvio di imprese rurali;
- F. Strumenti per la gestione del rischio;
- G. Cooperazione;
- H. Scambio di conoscenze e diffusione dell'informazione.

Gli interventi per lo Sviluppo Rurale programmati nel PSP con specificità regionali/provinciali sono compresi nelle tipologie di cui alle lettere A, B, C, D, E, G e H, per un numero totale di 73 interventi.

Gli interventi per il sostegno agli strumenti per la gestione del rischio, di cui alla lettera F, sono programmati e attuati a livello nazionale.

In base ai suddetti elementi e in coerenza con le priorità regionali a sostegno dello sviluppo sostenibile del settore agricolo, agroindustriale e dei territori rurali, nel rispetto del quadro complessivo degli interventi previsti dal PSP, la strategia per lo Sviluppo Rurale della Sardegna si compone di n. 30 interventi, di seguito elencati per tipologia di intervento, codice e denominazione.

Tipologia A. Impegni in materia di ambiente e di clima e altri impegni in materia di gestione, di cui all'art. 70 del Reg. (UE) 2021/2115:

SRA01 - ACA1 Produzione integrata
SRA03 - ACA 3 Tecniche di lavorazione ridotta dei suoli
SRA14 - ACA14 Allevatori custodi dell'agro biodiversità
SRA15 - ACA15 Agricoltori custodi dell'agro biodiversità
SRA16 - ACA16 Conservazione dell'agro biodiversità
SRA18 - ACA18 Impegni per l'apicoltura
SRA29 - Produzione biologica
SRA30 - Benessere animale

Interventi che saranno implementati esclusivamente per il pagamento di impegni in transizione dal PSR 2014-2022 al PSP 2023-2027:

SRA07 - ACA7 Conversione dei seminativi in prati permanenti e pascoli (ex 10.1.1 azione 1)
SRA28 - ACA28 Mantenimento forestazione/imboschimento (ex 8.1.1)

Tipologia B. Vincoli naturali o altri vincoli territoriali specifici, di cui all'art. 71 del Reg. (UE) 2021/2115:

SRB01 - Zone con svantaggi naturali montagna
SRB02 - Zone con altri svantaggi naturali significativi

Tipologia D. Investimenti, compresi gli investimenti nell'irrigazione, di cui agli artt. 73-74 del Reg. (UE) 2021/2115:

SRD01 - Investimenti produttivi agricoli per la competitività delle aziende agricole
SRD03 - Investimenti nelle aziende agricole per la diversificazione in attività non agricole
SRD06 - Investimenti per la prevenzione e il ripristino del potenziale produttivo agricolo
SRD07 - Investimenti in infrastrutture per l'agricoltura e lo sviluppo socioeconomico delle aree rurali
SRD08 - Investimenti in infrastrutture con finalità ambientali
SRD11 - Investimenti non produttivi forestali
SRD12 - Investimenti per la prevenzione ed il ripristino danni foreste
SRD13 - Investimenti per la trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli
SRD15 - Investimenti produttivi forestali

Tipologia E. Insediamento di giovani agricoltori e di nuovi agricoltori e avvio di imprese rurali, di cui all'art. 75 del Reg. (UE) 2021/2115:

SRE01 - Insediamento giovani agricoltori

Tipologia G. Cooperazione, di cui all'art. 77 del Reg. (UE) 2021/2115:

SRG01 - Sostegno ai Gruppi operativi del Partenariato europeo per l'innovazione in agricoltura
SRG03 - Partecipazione a regimi di qualità
SRG05 - Sostegno alla preparazione delle strategie di sviluppo rurale LEADER
SRG06 - Attuazione delle strategie di sviluppo locale
SRG09 - Cooperazione per azioni di supporto all'innovazione e servizi rivolti ai settori agricolo, forestale e agroalimentare
SRG10 - Promozione dei prodotti di qualità

Tipologia H. Scambio di conoscenze e diffusione dell'informazione, di cui all'art. 78 del Reg. (UE) 2021/2115:

SRH01 - Erogazione di servizi di consulenza
SRH04 - Azioni di informazione

Nelle pagine seguenti, per ogni obiettivo specifico e per l'obiettivo trasversale AKIS, si riporta la correlazione tra i suddetti interventi di Sviluppo Rurale che saranno implementati a livello regionale e le esigenze a cui rispondono, coerente con le scelte programmatiche operate nelle rispettive schede intervento del PSP relativamente alle esigenze affrontate.

Correlazione tra esigenze, livelli di priorità e interventi regionali

Obiettivi	Esigenze	Livello di priorità regionale	Interventi che saranno implementati a livello regionale
OS1	E1.10 Promuovere l'attivazione e l'accesso a strumenti per la gestione del rischio e i rischi di mercato	Strategico	SRD06
	E1.11 Sostegno alla redditività delle aziende	Strategico	SRB01, SRB02
OS2	E1.1 Accrescere la redditività delle aziende agricole, agroalimentari e forestali	Strategico	SRD01, SRD13, SRD15
	E1.2 Promuovere l'orientamento al mercato delle aziende agricole	Strategico	SRD01, SRD13, SRD15
	E1.3 Favorire la diversificazione del reddito delle aziende agricole e forestali	Qualificante	SRD03
	E1.4 Facilitare l'accesso al credito da parte delle aziende agricole, agroalimentari e forestali	Complementare	SRD01
	E1.10 Promuovere l'attivazione e l'accesso a strumenti per la gestione del rischio e i rischi di mercato	Strategico	SRD06
OS3	E1.6 Promuovere i processi di integrazione e aggregazione delle imprese e dell'offerta	Strategico	SRG03, SRG10
	E1.7 Sostenere la creazione ed il consolidamento di filiere locali e dei canali di vendita diretta	Qualificante	SRG10
	E1.8 Rafforzare i sistemi di certificazione, di qualità riconosciuta e di etichettatura volontaria	Qualificante	SRG03
	E1.9 Migliorare la penetrazione ed il posizionamento sul mercato	Complementare	SRG10
OS4	E2.1 Conservare e aumentare capacità di sequestro carbonio dei terreni agricoli e nel settore forestale	Qualificante	SRA01, SRA03, SRA07, SRA28, SRD11, SRD15
	E2.2 Favorire la riduzione delle emissioni di gas climalteranti	Qualificante	SRA29, SRD11, SRD15
	E2.3 Incentivare la produzione e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili	Qualificante	SRD08, SRD13, SRD15
	E2.4 Implementare piani ed azioni volti ad aumentare la resilienza	Strategico	SRA01, SRA03, SRA07, SRA28, SRA29, SRD11, SRD15
	E2.6 Sostenere l'agricoltura e la zootecnia biologica	Strategico	SRA29
OS5	E2.6 Sostenere l'agricoltura e la zootecnia biologica	Strategico	SRA29
	E2.10 Promuovere l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari	Strategico	SRA01, SRA07
	E2.11 Promuovere la gestione attiva e sostenibile delle foreste	Strategico	SRA28, SRD08, SRD11, SRD12, SRD15
	E2.12 Favorire la conservazione ed il ripristino della fertilità del suolo	Strategico	SRA01, SRA03, SRA07, SRA29
	E2.13 Efficientare e rendere sostenibile l'uso delle risorse idriche	Qualificante	SRA03, SRA07, SRD08
	E2.14 Tutelare le acque superficiali e profonde dall'inquinamento	Qualificante	SRA03, SRA07, SRA29
	E2.16 Favorire la diffusione di sistemi di mercato volontario dei servizi ecosistemici	Complementare	SRA28, SRD11, SRD15
OS6	E2.6 Sostenere l'agricoltura e la zootecnia biologica	Strategico	SRA29
	E2.7 Favorire la tutela e valorizzazione della biodiversità animale e vegetale e della biodiversità naturale	Strategico	SRA14, SRA15, SRA16, SRA18, SRA28, SRA29, SRD11, SRD12
	E2.8 Tutela, valorizzazione e ripristino del paesaggio rurale	Qualificante	SRA28, SRD08, SRD11, SRD12
	E2.9 Sostegno e sviluppo dell'agricoltura nelle aree con vincoli naturali	Qualificante	SRD11, SRD12
OS7	E3.1 Promuovere l'imprenditorialità nelle aree rurali	Strategico	SRE01

Obiettivi	Esigenze	Livello di priorità regionale	Interventi che saranno implementati a livello regionale
OS8	E1.1 Accrescere la redditività delle aziende agricole, agroalimentari e forestali	Strategico	SRD01, SRD13, SRD15
	E1.2 Promuovere l'orientamento al mercato delle aziende agricole	Strategico	SRD01, SRD13, SRD15
	E1.4 Facilitare l'accesso al credito da parte delle aziende agricole, agroalimentari e forestali	Complementare	SRD01
	E3.1 Promuovere l'imprenditorialità nelle aree rurali	Strategico	SRE01
	E3.3 Creare e sostenere l'occupazione e l'inclusione sociale nelle aree rurali	Qualificante	SRD03, SRD13, SRG06
	E3.4 Promuovere l'innovazione per la bioeconomia sostenibile e circolare	Complementare	SRG06
	E3.5 Accrescere l'attrattività dei territori	Qualificante	SRD07, SRG06
	E3.6 Innalzare il livello della qualità della vita nelle aree rurali	Qualificante	SRD07, SRG06
	E3.7 Sostenere la progettazione integrata nelle aree rurali	Qualificante	SRG05, SRG06
	E3.8 Migliorare la capacità progettuale e la partecipazione degli attori locali	Complementare	SRG05, SRG06
OS9	E2.6 Sostenere l'agricoltura e la zootecnia biologica	Strategico	SRA29
	E3.9 Promuovere l'innalzamento della qualità e salubrità delle produzioni agroalimentari e forestali	Complementare	SRA29, SRA30, SRG10
	E3.10 Promuovere la conoscenza dei consumatori	Complementare	SRG10
	E3.12 Favorire l'evoluzione degli allevamenti verso un modello più sostenibile ed etico	Strategico	SRA29, SRA30
	E3.13 Rafforzare la produzione di cibi sani e nutrienti	Complementare	SRA30
OT AKIS	EA.1 Promuovere la cooperazione e integrazione fra le diverse componenti dell'AKIS	Qualificante	SRG01, SRG09, SRH01, SRH04
	EA.2 Promuovere la raccolta e diffusione di informazioni adeguate alle esigenze delle imprese	Complementare	SRG01, SRG09, SRH01, SRH04
	EA.3 Migliorare l'offerta informativa e formativa	Complementare	SRG01, SRG09, SRH01, SRH04
	EA.4 Promuovere la formazione e il sistema della consulenza (pubblica e privata)	Complementare	SRG01, SRG09, SRH01
	EA.5 Promuovere l'utilizzo degli strumenti digitali	Complementare	SRG01, SRG09, SRH01, SRH04
	EA.6 Stimolare la partecipazione delle imprese alla messa a punto di innovazioni	Complementare	SRG01, SRG09, SRH01, SRH04

5. Modalità di implementazione della Progettazione Integrata

Le scelte di integrazione che la Regione Sardegna intende adottare, diverse dagli interventi programmati nella tipologia d'intervento G. Cooperazione, riguardano:

– Pacchetto giovani

Modalità di implementazione con bando specifico multi-intervento per i seguenti interventi:

- SRE01 - Insediamento giovani agricoltori
- SRD01 - Investimenti produttivi agricoli per la competitività delle aziende agricole

Inoltre, potranno essere previste altre forme di pacchetti tra schede di intervento e/o di integrazione per filiere e territorio, diverse dagli interventi programmati nella tipologia d'intervento G. Cooperazione.

6. Strategia dell'AKIS regionale

6.1 Struttura organizzativa

L'articolo 3, punto 9), del Regolamento (UE) 2021/2115 definisce l'AKIS (*Agricultural Knowledge and Innovation System* – sistema di conoscenza e innovazione in campo agricolo) come la “combinazione di flussi organizzativi e di conoscenze tra persone, organizzazioni e istituzioni che utilizzano e producono conoscenza nel settore dell'agricoltura e in quelli correlati”.

Il PSP individua l'organizzazione di 19 AKIS Regionali, due AKIS Provinciali (Province autonome di Trento e Bolzano) e un AKIS Nazionale al servizio del sistema agroalimentare, forestale e rurale, in base all'attribuzione delle competenze legislative in materia di: agricoltura, consulenza, istruzione e formazione professionale alle Regioni/Province autonome; l'istruzione scolastica e universitaria allo Stato centrale; la competenza concorrente di Stato e Regioni/ Province autonome nella ricerca scientifica.

La struttura organizzativa dell'AKIS in Sardegna, in coerenza con quanto previsto dal PSP, è costituita da diversi soggetti.

Le strutture tecnico-operative della Regione Sardegna al servizio dell'agricoltura e dello sviluppo rurale sono istituite con la legge regionale 8 agosto 2006, n. 13 “Riforma degli enti agricoli e riordino delle funzioni in agricoltura. Istituzione delle Agenzie AGRIS Sardegna, LAORE Sardegna e ARGEA Sardegna”. La LR 13/2006 costituisce, infatti, il quadro di riferimento per la disciplina delle modalità di esercizio delle funzioni in materia di agricoltura attribuite alla Regione Sardegna. Le strutture tecnico-operative pubbliche che operano nell'ambito del sistema di conoscenza e innovazione in campo agricolo sono individuate dalla legge regionale:

- nell'Agenzia per la ricerca in agricoltura, denominata AGRIS Sardegna;
- nell'Agenzia regionale per l'attuazione dei programmi in campo agricolo e per lo sviluppo rurale, denominata LAORE Sardegna.

La LR 13/2006 definisce finalità e funzioni svolte dalle Agenzie nei rispettivi ambiti di competenza. Le Agenzie AGRIS e LAORE collaborano tra loro e con altre agenzie, enti e istituzioni pubbliche, tra cui si ricordano: l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale (IZS) della Sardegna, il Dipartimento di Agraria dell'Università degli Studi di Sassari, l'Università di Cagliari, l'Agenzia Sardegna Ricerche, l'Agenzia FORESTAS, il CNR, il CREA e gli altri soggetti descritti nel paragrafo 2.3 (Obiettivo trasversale AKIS) del presente CSR.

L'attività istituzionale dell'Agenzia AGRIS Sardegna si colloca anche all'interno della legge regionale del 7 agosto 2007 n. 7 “Promozione della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica in Sardegna”. In particolare, AGRIS Sardegna partecipa, con le Università, gli enti e i centri di ricerca pubblici e privati, alla “Consulta regionale per la ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica”, organo consultivo della Giunta regionale per la programmazione in materia di sviluppo, ricerca scientifica e innovazione tecnologica e per l'individuazione dei fabbisogni principali di ricerca e alta formazione.

Le funzioni dell'Agenzia LAORE previste dalla LR 13/2006 sono state ampliate, in particolare con:

- la legge regionale 28 dicembre 2020, n. 34 “Modifiche all'articolo 1 della legge regionale n. 47 del 2018 in materia di assistenza tecnica agli imprenditori zootecnici” con la quale l'Agenzia LAORE “per garantire la continuità della sicurezza e della qualità delle produzioni alimentari, della salvaguardia dell'ambiente e della sanità animale e la condizionalità degli obiettivi delle politiche agricole comunitarie, nazionali e regionali, è autorizzata ad erogare direttamente l'assistenza tecnica agli imprenditori zootecnici di cui all'articolo 15, comma 2, lettera a), della legge regionale n. 13 del 2006”;
- la legge regionale 22 novembre 2021, n. 17, articolo 37 “Modifiche alla competenza dell'Agenzia LAORE e alla legge regionale n. 13 del 2006 in materia di funzioni regionali in agricoltura” con cui “all'Agenzia LAORE Sardegna è trasferita la competenza in materia di aiuti, contributi e premi previsti da norme europee, nazionali e regionali, ad eccezione di quelli

previsti dai fondi FEAGA (Fondo europeo agricolo di garanzia) e FEASR (Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale). Tale competenza comprende la ricezione, l'istruttoria, la liquidazione ed il controllo delle domande".

Tutte le informazioni sulla struttura organizzativa, i programmi e l'attività delle Agenzie sono riportate nel sito istituzionale della Regione Autonoma della Sardegna <http://www.sardegnaagricoltura.it>

La struttura organizzativa dell'Agenzia AGRIS Sardegna si articola in Servizi e Settori. La Direzione generale dirige e coordina le attività dell'Agenzia e verifica il raggiungimento degli obiettivi. Le strutture dell'Agenzia svolgono attività di ricerca scientifica di base e applicata, sperimentazione, innovazione tecnologica e il suo trasferimento nei diversi ambiti dello sviluppo rurale sostenibile nei settori agricolo e zootecnico, agroindustriale e forestale, nonché nella tutela e valorizzazione della biodiversità animale, vegetale e microbica.

La struttura organizzativa dell'Agenzia LAORE Sardegna si articola in Servizi, Unità organizzative e Sportelli unici territoriali. La Direzione generale dirige e coordina le attività dell'Agenzia e verifica il raggiungimento degli obiettivi. I Servizi e le Unità organizzative distribuite sul territorio regionale svolgono attività di assistenza tecnica, consulenza, informazione e divulgazione nei diversi ambiti dello sviluppo rurale, quali lo sviluppo delle attività agricole e delle filiere zootecniche, la multifunzionalità dei territori rurali, il benessere animale e la valorizzazione della qualità delle produzioni regionali. Gli Sportelli unici territoriali operano come *front office* dell'amministrazione regionale assicurandone la diffusa ed equilibrata presenza nel territorio.

Le Agenzie sono dotate di organi di indirizzo e coordinamento, costituiti rispettivamente dal Comitato Scientifico per l'Agenzia AGRIS Sardegna e dal Comitato tecnico per l'Agenzia LAORE Sardegna.

Un altro soggetto dell'AKIS è costituito dal Sistema di Consulenza Aziendale in Agricoltura, istituito a livello nazionale con il decreto interministeriale del 3 febbraio 2016 e implementato in Sardegna con DGR n. 46/6 del 18.09.2018. Le disposizioni attuative regionali del Sistema di Consulenza Aziendale in Agricoltura definiscono, tra l'altro, i destinatari e gli ambiti della consulenza, gli aspetti relativi alle qualifiche, la formazione di base e l'aggiornamento professionale dei consulenti nonché gli elementi di separazione delle funzioni.

Gli Organismi di consulenza riconosciuti dalla Regione Sardegna sono iscritti nel Registro Unico Nazionale. I servizi di consulenza aziendale previsti nel PSP possono basarsi sui sistemi esistenti; a tal fine, i requisiti e gli ambiti della consulenza aziendale saranno adeguati all'articolo 15, paragrafi 2, 3 e 4, del Reg. (UE) 2021/2115, di concerto con le Regioni, con la modifica del DM n. 1259 del 3 febbraio 2016.

Tra gli altri soggetti dell'AKIS descritti nel paragrafo 2.3 (Obiettivo trasversale AKIS) del presente CSR, si ricordano: gli Organismi di formazione professionale accreditati presso il Servizio Formazione dell'Assessorato del Lavoro, Formazione professionale, Cooperazione e Sicurezza sociale; gli Istituti superiori d'istruzione professionale in agricoltura, sviluppo rurale, valorizzazione dei prodotti del territorio e gestione delle risorse forestali; le Università degli studi di Sassari e Cagliari; l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna che svolge attività di ricerca scientifica veterinaria sperimentale e contribuisce alla formazione di tecnici, biologi e veterinari.

Infine, un ruolo fondamentale sarà svolto dalla Rete della PAC, nel favorire lo scambio di conoscenze e il dialogo tra gli attori del sistema dell'AKIS regionale e nazionale.

A tal fine, il PSP prevede l'istituzione di un *Coordinamento AKIS nazionale del quale faranno parte i responsabili dei Coordinamenti AKIS regionali/provinciali, le istituzioni nazionali competenti (Ministero dell'università e della ricerca, Ministero della sanità, Ministero dell'ambiente), gli enti e soggetti nazionali dei servizi sopra indicati riferibili all'AKIS. Il Coordinamento nazionale sarà presieduto dal MIPAAF [MASAF] e avrà il compito di fare sintesi delle strategie regionali/di Provincia autonoma, di proporre una strategia nazionale e di raccordarsi con il livello europeo.*

6.2 Strategia d'intervento

La strategia d'intervento del PSP relativa all'AKIS prevede interventi di Sviluppo rurale nelle tipologie G. Cooperazione e H. Scambio di conoscenze e informazioni. Gli interventi di cooperazione e per lo scambio di conoscenze e informazioni che saranno attivati dalla Regione Sardegna in tali tipologie d'intervento e che fanno parte dell'AKIS regionale sono: SRG01 - Sostegno ai Gruppi operativi del Partenariato europeo per l'innovazione in agricoltura; SRG09 - Cooperazione per azioni di supporto all'innovazione e servizi rivolti ai settori agricolo, forestale e agroalimentare; SRH01 - Erogazione di servizi di consulenza; SRH04 - Azioni di informazione.

In coerenza con quanto previsto dal PSP, gli interventi privilegiano un approccio sistemico, con il coinvolgimento degli attori dell'AKIS competenti negli ambiti oggetto dell'intervento, nel rispetto di quanto le procedure attuative prevedono.

Il PSP, nella sezione 8.1, prevede inoltre azioni orientate al rafforzamento delle conoscenze e alla diffusione delle innovazioni sulle tematiche di seguito riportate introducendo alcuni elementi aggiuntivi di specificità regionale:

- Strumenti di gestione del rischio

L'adesione degli agricoltori agli strumenti di gestione del rischio è una priorità strategica per la Regione Sardegna, a tal fine saranno assicurate specifiche azioni di consulenza e diffusione delle informazioni per lo sviluppo della sinergia tra attuazione nazionale di tali strumenti, AKIS regionale e utenti finali.

- Contrasto a ogni forma di sfruttamento della manodopera

Il PSP prevede il collegamento con la Rete del lavoro agricolo di qualità (INPS <https://www.inps.it/prestazioni-servizi/la-rete-del-lavoro-agricolo-diqualita>) e con i progetti del FAMI finalizzati alla lotta al caporalato e allo sfruttamento in agricoltura. In ambito regionale, saranno organizzate specifiche azioni di consulenza e informazione per il rispetto dei requisiti relativi agli obblighi derivanti dalla condizionalità sociale.

- Architettura verde, impegni agro-climatico-ambientali, sequestro del carbonio

Le azioni correlate agli obiettivi ambientali della PAC sono previste nell'attuazione degli interventi SRH01, SRH04, SRG01, SRG09. Inoltre, in continuità con la precedente programmazione, saranno realizzate specifiche azioni d'informazione agli agricoltori per il rispetto degli impegni relativi alla produzione integrata, all'agricoltura biologica e al benessere animale nonché sui requisiti di condizionalità e gli eco schemi.

- Contrasto alle fitopatie e alle malattie zootecniche

La ricerca scientifica, la diagnosi e la divulgazione di buone pratiche per la prevenzione, la lotta alle fitopatie delle coltivazioni agricole e delle piante forestali e l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari sono attività basilari svolte in continuità dalle Agenzie AGRIS e LAORE a fini istituzionali e/o per conto del Servizio Fitosanitario Regionale (SFR).

Le attività di ricerca scientifica sperimentale veterinaria, di accertamento dello stato sanitario degli animali e di salubrità dei prodotti di origine animale sono svolte dall'Istituto zooprofilattico sperimentale (IZS) della Sardegna.

AGRIS Sardegna assicura lo svolgimento di azioni di ricerca e sperimentazione finalizzate all'innovazione nelle pratiche zootecniche (nutrizione animale, sistemi di allevamento, riproduzione, miglioramento genetico e biotecnologie) e al miglioramento dei prodotti di origine animale (ricerca microbiologica, chimica, tecnologie e valorizzazione qualitativa).

LAORE Sardegna assicura l'assistenza tecnica e l'informazione per lo sviluppo, l'innovazione e la sostenibilità delle filiere zootecniche, la qualità delle produzioni, la biosicurezza e il benessere degli animali negli allevamenti zootecnici.