



REGIONE UMBRIA

SERVIZIO DI VALUTAZIONE DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE DELLA
REGIONE UMBRIA PER IL PERIODO 2014-2020
CIG 68087641CD - CUP I91H16000050006

Rapporto tematico - Gli effetti della modifica del PSR relativi alle Misure 10 e 11 sugli indicatori di risultato e impatto

Roma, Febbraio 2022

INDICE

ELENCO DEGLI ACRONIMI	3
1. Premessa	5
2. La modifica al PSR	8
3. La raccolta delle domande nei bandi (a condizione) a valere sulle annualità 2021 e il raggiungimento dei valori obiettivo	9
4. In che misura la modifica del PSR incide sul sostegno al ripristino, alla salvaguardia e al miglioramento della biodiversità, segnatamente nelle zone Natura 2000, nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché all'assetto paesaggistico dell'Europa?	13
4.1 Criteri di giudizio e indicatori pertinenti	13
4.1 Approccio metodologico.....	14
4.2 Gli effetti della modifica sulla quantificazione degli indicatori di risultato e impatto	15
5. In che misura la modifica del PSR incide sul miglioramento della gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi?	17
5.1 Criteri di giudizio e indicatori pertinenti	17
5.2 Approccio metodologico.....	17
5.3 Gli effetti della modifica sulla quantificazione degli indicatori di risultato e impatto	18
6. In che misura la modifica del PSR incide sulla prevenzione dell'erosione dei suoli e a una migliore gestione degli stessi?	21
6.1 Criteri di giudizio e indicatori pertinenti	21
6.2 Approccio metodologico.....	22
6.3 Gli effetti della modifica sulla quantificazione degli indicatori di risultato e impatto	22
7. In che misura la modifica del PSR incide a ridurre le emissioni di gas serra e le emissioni di ammoniaca dell'agricoltura	25
7.1 Criteri di giudizio e indicatori pertinenti	25
7.2 Approccio metodologico.....	25
7.3 Gli effetti della modifica sulla quantificazione degli indicatori di risultato e impatto	26
8. Conclusioni e raccomandazioni	29

ELENCO DEGLI ACRONIMI

AdG: Autorità di Gestione

AREE NATURA 2000: Rete di (SIC) e di (ZPS) creata dall'Unione europea per la protezione e la conservazione degli habitat e delle specie, animali e vegetali, identificati come prioritari dagli Stati membri dell'Unione europea.

AGEA: Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura

AVN: Aree Agricole ad Alto Valore Naturale

CO: Carbonio Organico espresso in % o in g/kg

C-Sink: Carbonio Organico totale contenuto nei primi 30 cm di suolo espresso in Mega tonnellate

CLC: Corine Land Cover

DB: Data Base

FA: Focus Area

FBI: Farmland Bird Index

FEASR: Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale

HNV: High Nature Value

HNVF: High Nature Value Farmland

ISPRA: Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

ISTAT: Istituto Nazionale di Statistica

JRC: Joint Research Center

PAC: Politica Agricola Comunitaria

PSR: Programma di Sviluppo Rurale

QCMV: Quadro Comune di Monitoraggio e Valutazione

QV: Quesito valutativo

SOI: Superficie Oggetto di Impegno

SA: Superficie agricola lorda ottenuta nell'ambito del Corine Land Cover attraverso la fotointerpretazione di immagini.

SO: Sostanza Organica espressa in kg/ha o in valore assoluto in tonnellate

SOC Carbonio organico del suolo

SOM: Materia Organica stabile nei suoli espressa in %

UBA: Unità di bestiame adulto

UE: Unione Europea

WBI: Woodland Bird Index

ZPS: Zone di Protezione Speciale

ZVN: Zone Vulnerabili da Nitrati

1. Premessa

Il presente Rapporto costituisce un approfondimento tematico che il Valutatore indipendente del PSR Umbria 2014/2020 ha realizzato durante il corso del servizio. In particolare, in accordo con l'Autorità di Gestione si è scelto di analizzare gli effetti che la modifica al PSR per l'estensione dei piani vigenti agli anni 2021-2022 ha avuto sugli indicatori di impatto e risultato.

La modifica presentata dalla Regione Umbria, per quanto riguarda le risorse ordinarie assegnate per l'estensione della programmazione, intende dare continuità alle attuali linee strategiche del Programma, confermando la strategia adottata dal PSR per l'Umbria e finanziando diverse misure, la cui attivazione continua dunque anche nel periodo transitorio 2021-2022. Per quanto riguarda, invece, le risorse aggiuntive "*Next Generation EU*" (di seguito EURI), in coerenza con i principi dettati dall'art. 58bis del Reg. UE 1305/2013, le risorse assegnate saranno destinate per finanziare interventi che contribuiscono a facilitare una ripresa economica resiliente, sostenibile e digitale, in linea con gli obiettivi degli impegni ambientali e climatici dell'Unione e con le nuove ambizioni stabilite nel Green Deal europeo. In particolare il valutatore si concentrerà sulle modifiche inerenti:

- Intervento 10.1.1 – “Rispetto dei disciplinari di produzione integrata” saranno consentiti nuovi impegni da assumere nelle annualità 2021 e 2022, conformemente a quanto stabilito dall'articolo 7, paragrafo 2, del Regolamento n.2220/2020, che integra l'articolo 28, paragrafo 5 del regolamento n. 1305/2013 i quali avranno una durata di tre anni.
- Sottomisura 11.1 - “Pagamenti per la conversione a pratiche e metodi dell'agricoltura biologica” conformemente a quanto stabilito dall'articolo 7, paragrafo 2, del Regolamento (UE) n. 2220/2020, che integra l'articolo 28, paragrafo 5 del regolamento (UE) n. 1305/2013, verranno assunti nuovi impegni nelle annualità 2021 e 2022 della durata di 5 anni. Tali nuovi impegni saranno attivati con riferimento all'art. 58bis del Regolamento (UE) n. 1305/2013 e finanziati fino all'annualità 2022 con l'impiego delle risorse finanziarie EURI assegnate al PSR Umbria dal Regolamento (UE) n. 2220/2020.
- Sottomisura 11.2. – “Pagamenti per mantenere pratiche e metodi dell'agricoltura biologica”, per l'annualità 2021 e 2022 la proroga annuale della sottomisura 11.2 viene attivata esclusivamente con riferimento all'art. 58bis del Regolamento (UE) n. 1305/2013 e con l'impiego delle risorse finanziarie EURI assegnata al PSR Umbria dal Regolamento (UE) n. 2220/2020. Pertanto gli impegni che hanno cessato il primo periodo di impegno nell'annualità 2020, possono essere prorogati di un anno per l'annualità 2021 e ulteriormente di un altro anno per il 2022 mentre quelli che cesseranno gli impegni nell'annualità 2021 potranno essere prorogati di un solo anno.

Il valutatore, nel presente rapporto ha stimato come le modifiche inerenti l'assunzione di nuovi impegni sull'intervento 10.1.1 e sulle sottomisure 11.1 e 11.2 incidono sui risultati e gli impatti ad esse collegate. Nello specifico si è proceduto alla quantificazione degli indicatori di risultato e di impatto di seguito elencati:

- FA 4A - Salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000 e nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa.
 - R7. Percentuale di terreni agricoli oggetto di contratti di gestione a sostegno della biodiversità
 - I8. Ripristino della biodiversità: evoluzione dell'indice FBI (per specie insettivore) nelle aree di intervento
 - I9. Conservazione di habitat agricoli di alto pregio naturale (HNV) (ettari)
 - Numero di UBA ed ettari per la salvaguardia delle specie animali e varietà vegetali a rischio di erosione genetica
- FA 4B Migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi
 - R8 percentuale di terreni agricoli oggetto di contratti di gestione volti a migliorare la gestione qualitativa della risorsa idrica
 - I11. Qualità dell'acqua
- FA 4C Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi
 - R10: percentuale di terreni agricoli oggetto di contratti di gestione volti a migliorare la gestione del suolo e/o a prevenire l'erosione del suolo
 - I13. Erosione del suolo per azione dell'acqua
 - I12. Materia organica del suolo nei terreni a seminativo
- FA 5D Ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura
 - R17 Percentuale di terreni agricoli con contratti di gestione finalizzati alla riduzione dei gas serra
 - R18 Riduzione delle emissioni di metano e protossido di azoto
 - I7 Emissioni dell'agricoltura (I.7.1 Riduzione emissioni dall'agricoltura di gas ad effetto serra I.7.2 Riduzione delle emissioni di ammoniaca)
 - R19 Riduzione delle emissioni di ammoniaca

L'approccio metodologico utilizzato per la stima dei diversi indicatori di risultato e di impatto è riportato nei paragrafi dedicati agli effetti della modifica sulle singole focus area.

Inoltre, considerando che la regione ha pubblicato i bandi (a condizione) per la presentazione delle domande a valere sulle annualità 2021 (relative a nuovi impegni), il valutatore, sulla base delle domande presentate dai potenziali beneficiari ha provveduto alla definizione degli ettari richiesti a premio per i diversi interventi sulla base dei quali ha proceduto ad una prima verifica della rimodulazione degli indicatori di output effettuata all'interno della modifica proposta.

Per effettuare tale verifica il valutatore ha analizzato la base dati ASR8 e ha individuato le superfici a valere sui nuovi impegni.

2. La modifica al PSR

Come accennato precedentemente il valutatore si è concentrato sui nuovi impegni assunti a valere sull'intervento 10.1.1 e sulle sottomisure 11.1 e 11.2. L'AdG ha provveduto ad aggiornare gli indicatori di output sulla base della dotazione finanziaria riservata ai nuovi impegni. In particolare:

- L'indicatore di output M10 "Superficie (ha) nel settore agro-climatico-ambientale (10.1)" viene corretto da ha 121.480,00 ad ha 121.879,00 in modo proporzionale solo all'aumento della dotazione finanziaria della SM10.1 che si prevede di destinare a nuovi bandi pari a euro 500.000,00 a valere su risorse aggiuntive ordinarie. Si precisa infatti che l'aumento della dotazione finanziaria proposta per la SM10.1, pari complessivamente ad euro 35.200.000 a valere su risorse aggiuntive ordinarie, si prevede venga assegnata per euro 34.700.000 al mantenimento di impegni assunti ed alla proroga degli impegni che hanno cessato il primo periodo di impegno nell'annualità 2020, per euro 500.000 a nuovi impegni
- indicatore di output M11 "Superficie (ha) – conversione all'agricoltura biologica (11.1)" viene corretto da 2.500 ha a 7.685,12 ha; Ciò è dovuto in parte ad una sottostima dell'indicatore all'inizio della programmazione e in parte dall'aumento della dotazione finanziaria della SM11.1 che si prevede di destinare a nuovi bandi, l'importo di euro 500.000 a valere su risorse aggiuntive EURI; gli ettari sottoposti a nuovi impegni sono stati stimati pari a 406.
- indicatore di output M11 "Superficie (ha) – mantenimento dell'agricoltura biologica (11.2)" viene corretto da 20.000,00 ha a 28.595,05 ha. Ciò deriva in parte ad una sottostima dell'indicatore all'inizio della programmazione e in parte dall'aumento della dotazione finanziaria della SM11.2 che si prevede di destinare a nuovi bandi, pari ad euro 500.000,00 a valere su risorse aggiuntive EURI; gli ettari sottoposti a nuovi impegni sono stati stimati pari a 334¹.

Di seguito si riporta una tabella dove vengono dettagliate le risorse aggiuntive dedicate all'assunzione di nuovi impegni e il relativo incremento di superfici

Tabella 1 Le risorse aggiuntive dedicate all'assunzione di nuovi impegni e la stima dell'incremento degli indicatori di output

Misura	Incremento dotazione finanziaria "nuovi impegni" (€)	indicatore	Valore (ha)
10.1.1 - Rispetto dei disciplinari di produzione integrata	500.000	Superficie (ha) nel settore agro-climatico-ambientale (10.1)	399
11.1 - Pagamenti per la conversione a pratiche dell'agricoltura biologica	500.000	Superficie (ha) – conversione all'agricoltura biologica (11.1)	406
11.2 - Pagamenti per mantenere pratiche dell'agricoltura biologica	500.000	Superficie (ha) – mantenimento dell'agricoltura biologica (11.2)	334

Fonte: proposta di modifica PSR Umbria

¹ Per un errore materiale, nella modifica presentata l'incremento di superficie per l'indicatore M11 "Superficie (ha) – mantenimento dell'agricoltura biologica (11.2)" relativo ai nuovi impegni è pari a 3.621 ettari.

3. La raccolta delle domande nei bandi (a condizione) a valere sulle annualità 2021 e il raggiungimento dei valori obiettivo

Nelle more dell'approvazione della modifica al PSR la Regione Umbria ha pubblicato dei bandi a condizione per la raccolta di nuove domande di sostegno a valere sull'operazione 10.1.1 e sulle sottomisure 11.1 e 11.2.

Per verificare la congruenza dei target definiti in fase di presentazione della modifica e riportati nella tabella seguente, il valutatore ha provveduto ad analizzare i dati contenuti nel data base ASR 2-08 fornito dalla regione e a ricostruire i valori relativi alle superfici richieste a premio. Successivamente sulla base della dotazione finanziaria prevista dai bandi, della distribuzione delle superfici per coltura e dei premi assegnati alle diverse colture il valutatore ha stimato gli ettari pagabili con la dotazione finanziaria assegnata.

Per l'operazione 10.1.1 la superficie richiesta a premio è pari a 5.355 ettari che corrispondono ad un premio di oltre un milione di euro. Sulla base della dotazione finanziaria assegnata al bando potrà essere ammessa a finanziamento una superficie di 2.351 ettari. Le eventuali riduzioni dovute alla verifica del SIGC potranno essere colmate dalle superfici in esubero rispetto a quelle pagabili con la dotazione finanziaria.

Tabella 2 Superficie richiesta a premio e superficie pagabile con la dotazione finanziario del bando della operazione 10.1.1- nuovi impegni

Decodifica colture	Superficie richiesta a premio	Premio unitario per coltura	Premio richiesto	Premio riportato alla dotazione finanziaria del bando	Ettari pagabili con la dotazione
	ha	€/ha	€	€	ha
Colture a premio zero	620	0	-	-	0
Foraggere poliennali avvicendate aree problemi complessivi di sviluppo	48	72	3.491	1.734	24
Foraggere poliennali avvicendate aree rurali intermedie	741	90	66.663	33.102	368
Olivo aree problemi complessivi di sviluppo	5	296	1.610	800	3
Olivo aree rurali intermedie	313	343	107.306	53.284	155
Olivo impegni aggiuntivi aree problemi complessivi di sviluppo	6	349	2.044	1.015	3
Olivo impegni aggiuntivi aree rurali intermedie	11	369	4.235	2.103	6
Ortive aree problemi complessivi di sviluppo	3	357	1.161	577	2
Ortive aree rurali intermedie	43	376	16.281	8.085	22
Seminativi aree con problemi complessivi di sviluppo	26	126	3.244	1.611	13
Seminativi aree rurali intermedie	2.768	160	442.925	219.940	1.375
Tabacco aree rurali intermedie	446	480	214.106	106.317	221
Vite e fruttiferi aree problemi complessivi di sviluppo	3	389	1.083	538	1
Vite e fruttiferi aree rurali intermedie	321	445	142.771	70.895	159
Totale	5.355		1.006.920	500.000	2.351

Fonte: Elaborazioni Valutatore su dati AGEA – ASR 2-08

Per la sottomisura 11.1 la raccolta delle domande ha riguardato una richiesta di premi (456.777 euro) inferiore alla dotazione finanziaria (500.000 euro) per cui la superficie pagabile è l'intera superficie richiesta a premio al netto di eventuali riduzioni dovute alla fase di verifica da parte del SIGC (Sistema Integrato di Gestione e Controllo). Ne risulta quindi una superficie richiesta a premio e potenzialmente finanziabile di 1.715 ettari.

Tabella 3 Superficie richiesta a premio e superficie pagabile con la dotazione finanziario del bando della sottomisura 11.1- nuovi impegni

Decodifica colture	Superficie Richiesta a premio	Premio unitario per coltura	Premio richiesto
	ha	€/ha	€
Foraggiere poliennali avvicendate aree problemi complessivi di sviluppo	221	120	26.495
Foraggiere poliennali avvicendate aree rurali intermedie	431	135	58.236
Olivo aree problemi complessivi di sviluppo	13	451	5.931
Olivo aree rurali intermedie	232	477	110.448
Ortive aree problemi complessivi di sviluppo	5	480	2.476
Ortive aree rurali intermedie	5	480	2.417
Pascolo e prato pascolo con zootecnia biologica	139	209	29.106
Seminativi aree con problemi complessivi di sviluppo	87	272	23.679
Seminativi aree rurali intermedie	367	289	106.153
Seminativi e ortive a premio 0	92	0	0
Vite e fruttiferi aree problemi complessivi di sviluppo	3	684	1.851
Vite e fruttiferi aree rurali intermedie	119	756	89.986
TOTALE	1.715	756	456.777

Fonte: Elaborazioni Valutatore su dati AGEA – ASR 2-08

Per la sottomisura 11.2 la superficie richiesta a premio è pari a 3.749 ettari che corrispondono ad un premio di quasi 800.000 euro. Sulla base della dotazione finanziaria assegnata al bando potrà essere ammessa a finanziamento una superficie di 2.270 ettari. Le eventuali riduzioni dovute alla verifica del SIGC potranno essere colmate dalle superfici in esubero rispetto a quelle pagabili con la dotazione finanziaria.

Tabella 4 Superficie richiesta a premio e superficie pagabile con la dotazione finanziario del bando della sottomisura 11.2- nuovi impegni

Decodifica colture	Superficie Richiesta a premio	Premio unitario per coltura	Premio richiesto	Premio riportato alla dotazione finanziaria del bando	Ettari pagabili con la dotazione
	ha	€/ha	€	€	ha
Foraggere poliennali avvicendate aree problemi complessivi di sviluppo	490	92	45.062	28.418	309
Foraggere poliennali avvicendate aree rurali intermedie	907	100	90.720	57.212	572
Olivo aree problemi complessivi di sviluppo	64	356	22.897	14.440	41
Olivo aree rurali intermedie	475	390	185.061	116.707	299
Ortive aree problemi complessivi di sviluppo	9	406	3.642	2.297	6
Ortive aree rurali intermedie	13	440	5.529	3.487	8
Pascolo e prato pascolo con zootecnia biologica	741	209	154.770	97.604	467
Seminativi aree con problemi complessivi di sviluppo	244	169	41.276	26.030	154
Seminativi aree rurali intermedie	401	232	93.132	58.733	253
Seminativi e ortive a premio 0	149	0	0	0	0
Vite e fruttiferi aree problemi complessivi di sviluppo	1	580	745	470	1
Vite e fruttiferi aree rurali intermedie	255	588	150.012	94.603	161
TOTALE	3.749	588	792.847	500.000	2.270

Fonte: Elaborazioni Valutatore su dati AGEA – ASR 2-08

Come evidenziato nella tabella successiva, i valori stimati sulla base della dotazione finanziaria prevista dai bandi, della distribuzione delle superfici per coltura e dei premi assegnati alle diverse colture risultano superiori ai valori target indicati nella modifica al PSR. Rispetto ad un target complessivo di 1.139 ettari di nuove superfici oggetto di impegno, la stima indica un valore di superficie pari a 6.336.

Tabella 4 Valore target indicato in modifica e valore stimato sulla base della raccolta delle nuove domande

Misura	Incremento dotazione finanziaria "nuovi impegni" (€)	indicatore	Valore target in modifica (ha)	Valore stimato sulla base delle nuove domande (ha)
10.1.1 - Rispetto dei disciplinari di produzione integrata	500.000	Superficie (ha) nel settore agro-climatico-ambientale (10.1)	399	2.351
11.1 - Pagamenti per conversione a pratiche e metodi dell'agricoltura biologica	500.000	Superficie (ha) – conversione all'agricoltura biologica (11.1)	406	1.715

Misura	Incremento dotazione finanziaria "nuovi impegni" (€)	indicatore	Valore target in modifica (ha)	Valore stimato sulla base delle nuove domande (ha)
11.2 - Pagamenti per mantenere pratiche e metodi di agricoltura biologica	500.000	Superficie (ha) – mantenimento agricoltura biologica (11.2)	334	2.270
Totale	1.500.000		1.139	6.336

Fonte: Elaborazioni Valutatore su dati AGEA – ASR 2-08

4. In che misura la modifica del PSR incide sul sostegno al ripristino, alla salvaguardia e al miglioramento della biodiversità, segnatamente nelle zone Natura 2000, nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché all'assetto paesaggistico dell'Europa?

4.1 Criteri di giudizio e indicatori pertinenti

Gli effetti della modifica al PSR per l'estensione del piano agli anni 2021-2022 sono declinati in funzione dei seguenti criteri di giudizio:

1. Ripristino della biodiversità
2. Conservazione di habitat agricoli di alto pregio naturale
3. Salvaguardia delle specie animali e varietà vegetali a rischio di erosione genetica

Criteri	Indicatori	Sottomisure/ Operazioni	Valore pre- modifica	Valore nuovi impegni (M10.1.1, M11)	Valore post modifica	U. M.
Il PSR determina la salvaguardia ed il miglioramento della biodiversità	R7.VAL Percentuale di terreni agricoli oggetto di contratti di gestione a sostegno della biodiversità,	10.1.1, 10.1.2, 10.1.3,10.1.5, 10.1.6, 11.1, 11.2, 12, 13	185.344	6.336	191.680	Ha
			46,5%	1,6%	48,1%	SOI su SAU (%)
1. Gli impegni agroambientali determinano la salvaguardia ed il miglioramento della biodiversità delle specie	R7. Percentuale di terreni agricoli oggetto di contratti di gestione a sostegno della biodiversità, di cui superficie agricola oggetto di impegni agroambientali che riducono i livelli di impiego e/o la tossicità di fitofarmaci e diserbanti a beneficio di flora e fauna (*)	10.1.1, 10.1.3, 11.1, 11.2	129.825	6.336	136.161	Ha
			32,5%	1,6%	34,1%	SOI su SAU (%)
	I8. Ripristino della biodiversità: evoluzione dell'indice FBI (per specie insettivore) nelle aree di intervento	Non vi è una chiara e statisticamente significativa differenza				
2. Gli impegni agroambientali favoriscono la conservazione e/o l'aumento di	I9. Conservazione di habitat agricoli di alto pregio naturale (HNV) (ettari)	10.1.2, 10.1.3, 10.1.5, 11.1, 11.2, 12, 13	38.774	1.677	40.451	Ha in HNV
			30,3%	1,3%	31,6%	SOI su

Criteria	Indicators	Sottomisure/ Operazioni	Valore pre- modifica	Valore nuovi impegni (M10.1.1, M11)	Valore post modifica	U. M.
"habitat agricoli ad alto pregio naturale" ed il mantenimento						SAU in HNV (%)
3. Gli impegni agroambientali contribuiscono al mantenimento o all'accrescimento della diversità genetica in agricoltura, tutelando le specie vegetali a rischio d'erosione genetica	Numero di UBA ed ettari per la salvaguardia delle specie animali e varietà vegetali a rischio di erosione genetica (*)	10.1.7	314		314	UBA
		10.1.6, 10.2.1	19		19	Ha

Gli effetti della modifica, seppur potenzialmente relazionabili ai criteri 1 e 2, in quanto connessi all'aumento di superficie sotto impegno della Misura 11, sono stati analizzati in relazione al solo criterio di mantenimento degli habitat agricoli ad alto valore naturalistico (Indicatore d'impatto I9). L'analisi condotta nell'ambito della RAV per la risposta all'indicatore I8, attraverso il confronto tra le superfici coinvolte o non coinvolte dagli impegni agro-ambientali e l'analisi del contributo potenziale del PSR all'evoluzione dell'indice FBI, ha evidenziato l'impossibilità a trarre indicazioni certe sull'effetto delle misure del PSR sulla biodiversità avifaunistica, e di conseguenza risulta complesso analizzare gli eventuali impatti su tale indicatore determinati dall'aumento dei valori di superficie a seguito della modifica. L'indagine condotta in ambito RAV ha comunque rilevato la presenza di correlazioni significative tra l'andamento positivo delle specie agricole e l'incidenza delle pratiche connesse all'agricoltura biologica, si ritiene pertanto che, seppur non misurabile, il contributo della modifica, con l'aumento della superficie biologica, abbia un impatto positivo sulla numerosità di specie ed individui dell'avifauna correlati agli ambienti agricoli.

Non si evidenzia infine una modifica dell'indicatore aggiuntivo relativo alla salvaguardia delle specie vegetali e animali e rischio di erosione genetica, in quanto l'indicatore non è stato interessato da aumenti di superficie o UBA impegnate.

4.1 Approccio metodologico

Il metodo generale di elaborazione ed analisi dei dati si è basato sull'integrazione ("incrocio") in ambiente GIS (Geographic Information System) delle informazioni derivanti dalle carte tematiche relative agli strati vettoriali di contesto (Aree agricole ad alto valore naturalistico e aree naturali protette) con le informazioni relative alle superfici delle particelle interessate dagli interventi (SOI) ricavabili dalle Banche Dati Agea.

Le informazioni alfanumeriche contenute nelle banche dati Agea di Misura sono state collegate al file vettoriale relativo alle particelle catastali della regione Umbria, attraverso l'identificativo particellare, tale collegamento ha permesso la localizzazione delle superfici ammesse a finanziamento. Quindi si è proceduto, ad estrapolare le particelle ricadenti, nelle aree di contesto e a valorizzarne la superficie ammessa in termini assoluti ed in riferimento alla SAU di ogni strato di contesto. La Superficie Agricola Utilizzata è stata ottenuta attraverso l'elaborazione dello strato "Suolo" Agea calcolata per ogni area di contesto considerata al fine di verificare la concentrazione delle SOI rispetto alla SAU nelle stesse aree.

4.2 Gli effetti della modifica sulla quantificazione degli indicatori di risultato e impatto

Gli interventi della modifica che determinano effetti quantitativamente diffusi (superfici interessate) e potenzialmente favorevoli per la biodiversità delle aree agricole ad "Alto Valore Naturale" riguardano soprattutto il mantenimento e la nuova introduzione di sistemi estensivi di gestione dei terreni agricoli che ne aumentano/conservano i livelli di differenziazione e complessità ecologica (presenza di infrastrutture ecologiche, "mosaici colturali"). Effetti si esprimono principalmente, nel *mantenimento* di superficie agricole associate al concetto "AVN" piuttosto che nel loro incremento, derivante da cambiamenti di tipi di uso agricolo del suolo o di introduzione di nuove modalità di gestione.

La correlazione spaziale tra la SOI e le aree a diverso grado di valore naturalistico ha evidenziato che la SOI delle Misure/azioni associate si localizza, per il 7,5% in aree AVN-Basso, per il 50% in quelle di tipo medio, mentre nelle aree agricole AVN alto e molto alto (le classi utilizzate per il calcolo dell'indicatore) ricadono circa 40.451 ettari di SOI, il 42 % della totale di superficie favorevole, tale superficie rappresenta, come mostra la tabella successiva, il 31,56% della SA in tali aree , con un incremento dovuto alla modifica di 3.656 ettari e di 1,3 punti percentuale.

Tabella 5 Superficie Oggetto di Impegno per classe di area potenzialmente ad alto valore naturale (AVN), (I9)

Classi	SA	SOI	SOI/SA pre-modifica	SOI post modifica	SOI/SA post-modifica
TOTALE	398.877	92.138	23,1%	96.123	24,1%
Classe AVN basso	53.336	6.975	13,1%	7.277	13,6%
Classe AVN medio	217.352	46.389	21,3%	48.395	22,3%
Classe AVN alto	118.118	36.006	30,5%	37.563	31,8%
Classe AVN molto alto	10.070	2.768	27,5%	2.888	28,7%
I9. Conservazione di habitat agricoli di alto pregio naturale (HNV) (ettari)	128.189	38.774	30,3%	40.451	31,6%

Fonte: elaborazioni Valutatore su dati AGEA

A seguito della modifica del PSR, grazie ai nuovi impegni assunti sull'operazione 10.1.1 e sulla Misura 11, L'indicatore di risultato R7 risulta pari a 191.680 ettari e rappresenta il 48,05% della Superficie Agricola (SA) regionale.

L'efficacia degli interventi può essere colta scomponendo i valori dell'Indicatore di risultato R7 (e il relativo indice SOI/SA) a livello territoriale, nelle Aree protette e Natura 2000 in cui l'effetto ambientale è massimizzato.

Dalla lettura della tabella emerge come la SOI ricadente nelle Aree Protette in seguito alla modifica del PSR aumenta di 639 ettari nelle aree protette e di 551 ettari nel sottoinsieme delle Aree Natura 2000 (16.118 ettari).

Tabella 6 - Superficie Oggetto di Impegno nelle aree protette e nelle aree Natura 2000

Territorio	SA	SOI pre modifica	SOI/SA pre modifica	SOI post modifica	SOI/SA post modifica
Totale	398.877	185.344	46,5%	191.680	48,1%
Di cui in aree protette	48.317	18.720	38,7%	19.360	40,1%
Di cui in SIC/ZPS	40.564	16.118	39,7%	16.669	41,1%

Fonte: elaborazioni Valutatore su dati AGEA

5. In che misura la modifica del PSR incide sul miglioramento della gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi?

5.1 Criteri di giudizio e indicatori pertinenti

Gli effetti della modifica sul miglioramento della gestione delle risorse idriche sono ricompresi in un unico criterio che, in linea con gli indicatori di output, di risultato ed impatto previsti a livello comunitario, permette di evidenziare il contributo rispetto alla qualità delle acque.

Criteri	Indicatori		Sottomi sure/ Operazi oni	Valore PRE MODIFICA	Valore nuovi impegni (M10.1.1, M11)	Valore POST MODIFICA	U M
1. Il PSR determina il miglioramento della risorsa idrica in termini qualitativi	Totale superficie per il miglioramento della qualità delle acque			130.918	6.336	137.254	ha
	R8. T10 percentuale di terreni agricoli oggetto di contratti di gestione volti a migliorare la gestione qualitativa della risorsa idrica (%)		10.1.1, 10.1.3, 10.1.5, 11.1.1, 11.2.1	32,8	1,6	34,4	%
	I11.C40 Qualità dell'acqua (%)	Surplus di azoto		-923.752	-35.697	-959.449	Kg
		Surplus di fosforo		-793.973	-28.414	-822.387	

5.2 Approccio metodologico

L'indicatore "Qualità dell'acqua si basa sulla variazione del bilancio lordo dei macronutrienti (azoto e fosforo) derivante dalla differenza tra le quantità di essi apportate al suolo agricolo (con fertilizzazioni in primo luogo) e le perdite per asporti colturali, volatilizzazione, fissazione. L'indicatore esprime pertanto la quantità di macro elemento (in Kg/ha) che rimane nel suolo e che potrebbe venire trasportata, per scorrimento superficiale, per percolazione nelle acque superficiali e sotterranee e per erosione (nel caso del fosforo) e che quindi potenzialmente contribuisce al loro inquinamento.

La quantificazione dell'Indicatore di contributo, è stata effettuata utilizzando i valori dei carichi e dei surplus associati alle diverse tipologie di interventi così come calcolati nella Valutazione Ex Post del 2016. Tale approssimazione può essere accettata considerando il fatto che le azioni attuate tra i due periodi di programmazione sono molto simili e pertanto il comportamento degli agricoltori non dovrebbe aver subito delle variazioni apprezzabili.

5.3 Gli effetti della modifica sulla quantificazione degli indicatori di risultato e impatto

Come evidenziato nella tabella sottostante la superficie oggetto di impegno che grazie alla modifica del PSR Umbria va ad incidere sulla qualità delle acque è pari a 6.336 ettari di cui 2.351 ettari relativi alla operazione 10.1.1 - produzione integrata e 3.985 ettari relativi alla misura 11 agricoltura biologica (di cui 1.715 ettari per la Sottomisura 11.1 Pagamento al fine di adottare pratiche e metodi di produzione biologica e 2.270 ettari per la Sottomisura 11.2 - Pagamenti per mantenere pratiche e metodi dell'agricoltura biologica).

La percentuale di terreni agricoli oggetto di contratti di gestione volti a migliorare la gestione qualitativa della risorsa idrica (indicatore R8), grazie alla modifica del PSR e quindi ai nuovi impegni assunti, passa dal 32,8% al 34,4%.

Di seguito si riportano i valori delle variazioni di surplus di azoto (in valore assoluto e %) per Misura/azione a seguito della loro applicazione nelle Superfici Oggetto di Impegno (SOI).

I risultati ottenuti sull'azoto nella SOI evidenziano una riduzione del surplus complessivo grazie al PSR di 7 kg/ha pari al 21,9%. L'analisi del contributo delle singole Misure/azioni presenta profili di efficacia molto differenziati:

- l'operazione 10.1.1 (produzione integrata) genera una riduzione del surplus di azoto di un valore medio regionale di 8 kg/ha pari a circa al 24% dei carichi in assenza dell'azione;
- la misura 11 (Introduzione e mantenimento di metodi di produzione biologica) mostra un'efficacia più contenuta in termini di riduzione assoluta del surplus di azoto, con una riduzione media di 3 kg/ha pari a 10,3% del surplus in assenza della azione;
- come prevedibile, effetti molto più marcati vengono evidenziati dalle stime sull'operazione 10.1.5 - Copertura vegetale intercalare -con valori di riduzione del surplus pari 24 kg/ha.
- in posizione intermedia si pone l'azione 10.1.3 (Riconversione dei seminativi in pascoli o prati pascoli) con riduzione del surplus pari a 17 kg/ha (65,4% degli apporti in assenza dell'azione);

La modifica del PSR con l'aumento delle superfici oggetto di impegno per le misure 10.1.1. e 11 determina una riduzione complessiva del surplus di azoto a livello regionale pari a 35.697 kg con un incremento del 3,9% del valore di riduzione del surplus pre-modifica.

Analizzando nel dettaglio gli effetti delle due misure si rileva che, per quanto riguarda l'operazione 10.1.1 – produzione integrata, le nuove superfici sotto impegno determinano una riduzione del surplus di azoto pari a 18.478 kg che rappresenta il 2,5% del valore pre-modifica, mentre per la misura 11 – agricoltura biologica le nuove superfici sotto impegno determinano una riduzione del surplus di azoto pari a 17.219 kg che rappresenta l'11% del valore pre-modifica.

Tabella 7 - Surplus di azoto (organico+minerale) e loro variazione a seguito dell'applicazione delle Misure10 e 11

Misura/ azione	Variazione surplus azoto		Superfici Oggetto di Impegno (SOI)			Variazione surplus azoto		
			Pre modifica	Modifica	Post modifica	Pre modifica	Modifica	Post modifica
	kg/ha	%	(ha)			[kg]		
10.1.1 - produzione integrata	-8	-24,2	93.158	2.351	95.509	-732.116	-18.478	-750.594
10.1.3-conversione dei seminativi in pascoli o prati-pascoli	-17	-65,4	522		522	-8.826		-8.826
10.1.5 - copertura vegetale intercalare	-24	-64,9	1.092		1.092	-26.894		-26.894
11 - agricoltura biologica	-3	-10,3	36.085	3.985	40.070	-155.916	-17.219	-173.135
Totale misure 10 e 11	-7	-21,9	130.857	6.336	137.193	-923.752	-35.697	-959.449

Fonte: elaborazioni valutatore

L'analisi condotta sul fosforo (Tabella seguente) restituisce dei profili di efficacia simili a quanto appena descritto per l'azoto. A livello complessivo nelle superfici oggetto di intervento il surplus si riduce di di 7 kg/ha il 35%;

L'operazione 10.1.1 produce una riduzione pari a 7 kg/ha, circa il 32% del surplus in assenza di intervento. Più contenute invece le riduzioni associate alla misura 11 (3 kg/ha pari a circa il 21% dei surplus in assenza dell'azione). Riduzioni pari al 100% dei surplus stimati in assenza degli interventi agroambientali si rilevano invece sulle superfici oggetto di impegno con l'operazione 10.1.5 e dell'83% l'operazione 10.1.3.

La modifica del PSR con l'aumento delle superfici oggetto di impegno per le misure 10.1.1. e 11 determina una riduzione complessiva del surplus di fosforo a livello regionale pari a 28.414 kg con un incremento del 3,6% del valore di riduzione del surplus pre-modifica.

Analizzando nel dettaglio gli effetti delle due misure si rileva che, per quanto riguarda l'operazione 10.1.1 – produzione integrata, le nuove superfici sotto impegno determinano una riduzione del surplus di azoto pari a 16.559 kg che rappresenta il 2,5% del valore pre-modifica, mentre per la misura 11 – agricoltura biologica le nuove superfici sotto impegno determinano una riduzione del surplus di azoto pari a 11.955 kg che rappresenta l'11% del valore pre- modifica.

Tabella 8 - Surplus di fosforo (organico+minerale) e loro variazione a seguito dell'applicazione delle Misure10 e 11

Misura/ azione	Variazione surplus fosforo		Superfici Oggetto di Impegno (SOI)			Variazione surplus fosforo		
			Pre modifica	Modifica	Post modifica	Pre modifica	Modifica	Post modifica
	kg/ha	%	(ha)			(kg)		
10.1.1 - produzione integrata	-7	-32	93.158	0	93.158	-652.106	-16.459	-668.565
10.1.3-conversione dei seminativi in pascoli o prati-pascoli	-26	-100	522		522	-5.220		-5.220
10.1.5 - copertura vegetale intercalare	-10	-83	1.092		1.092	-28.392		-28.392
11 - agricoltura biologica	-3	-21	36.085	0	36.085	-108.255	-11.955	-120.210
Totale misure 10 e 11	-7	-35	130.857	0	130.857	-793.973	-28.414	-822.387

Fonte: elaborazioni valutatore

6. In che misura la modifica del PSR incide sulla prevenzione dell'erosione dei suoli e a una migliore gestione degli stessi?

6.1 Criteri di giudizio e indicatori pertinenti

I nuovi impegni sulle Misure 10.1.1. e 11 hanno effetti sulla qualità dei suoli che sono declinati in funzione dei due seguenti criteri di giudizio:

- il contributo del PSR alla diminuzione del rischio d'erosione.
- il contributo del PSR all'incremento della sostanza organica nei suoli.

La definizione di questi due criteri specifici, in linea con gli indicatori di output, di risultato ed impatto previsti a livello comunitario, consente di individuare il contributo della modifica del PSR sul miglioramento della gestione del suolo.

Criteri	Indicatori	Sottomi- sure/ Operazi- oni	Valore pre modifica	Valore nuovi impegni (M10.1.1, M11)	Valore post modifica	UM
Il PSR contribuisce alla prevenzione dell'erosione dei suoli e a una migliore gestione degli stessi	R10/T12: percentuale di terreni agricoli oggetto di contratti di gestione volti a migliorare la gestione del suolo e/o a prevenire l'erosione del suolo (aspetto specifico 4C)	10.1.1, 10.1.3.1, 10.1.3.2, 10.1.4, 10.1.5, 11	134.567	6.336	140.903	HA totali
			33,7%	1,6%	35,3%	% su SAU
1. Il PSR determina la diminuzione del rischio d'erosione	I13. Erosione del suolo per azione dell'acqua	10.1.1, 10.1.3.1, 10.1.3.2, 10.1.4, 10.1.5, 11	25.337	1.193	26.530	HA ²
			29,0%	1,4%	30,4%	% su SAU ³
2 Il PSR determina l'incremento della sostanza organica nei suoli	I12. Materia organica del suolo nei terreni a seminativo		81.273.749	5.587.827	86.861.576	Kg/ha di SOC

² SOI aventi effetti positive sull'erosione che ricade nelle aree con erosione non tollerabile (> 11,2t/ha/anno).

³ Rapporto tra la SOI avente effetti positivi sull'erosione che ricade nelle aree con erosione non tollerabile (> 11,2t/ha/anno) e la SA nelle stesse aree.

6.2 Approccio metodologico

L'elaborazione ed analisi dei dati relativa al calcolo dell'indicatore I.13 sono state effettuate basandosi sull'integrazione ("incrocio") in ambiente GIS (Geographic Information System) delle informazioni derivanti dalla carta tematica del rischio di erosione con le informazioni relative alle superfici delle particelle interessate dagli interventi (SOI) ricavabili dalle Banche Dati Agea.

Il calcolo dell'indicatore I12 Materiale organico del suolo è basato sui coefficienti pubblicati da ISPRA nel National Inventory Report 2020⁴.

Il metodo di stima si basa sulle variazioni degli stock di C organico del suolo in un periodo finito in seguito a cambiamenti nella gestione che hanno un impatto sul C organico del suolo. Secondo le linee guida IPCC 2006 (IPCC, 2006), il cambiamento negli stock di C minerale del suolo è il risultato di un cambiamento nelle pratiche di gestione in un'unità di terreno nel tempo.

Le pratiche agronomiche di gestione individuate, ripartite per seminativi, arboree e pascoli sono:

- Agricoltura biologica (seminativi, arboree, pascoli)
- Agricoltura sottoposta a pratiche conservative (seminativi)
- Agricoltura sostenibile/integrata (seminativi, arboree)
- Set aside (seminativi)
- Agricoltura ordinaria (seminativi, arboree, pascolo)

La stima per le diverse regioni è stata realizzata tenendo in considerazione le diverse zone climatiche e le diverse tipologie di suolo.

6.3 Gli effetti della modifica sulla quantificazione degli indicatori di risultato e impatto

Al fine di meglio evidenziare l'efficacia degli interventi del PSR rispetto all'obiettivo ambientale considerato, l'Indicatore R10(e il relativo indice SOI/SAU) è stato disaggregato al livello territoriale in base alle classi di rischio di erosione.

La superficie impegnata a seguito della modifica del PSR risulta pari a 6.336 ettari di cui 1.193 nelle classi con valore di erosione superiore a 11,2 t/ha/anno (il valore di erosione ritenuta tollerabile dal *Soil Conservation Service* dell'*United States Department of Agriculture -Usda*).

Complessivamente la superficie oggetto di impegno post modifica risulta pari a 140.903 ettari di cui 26.530 ettari nelle classi Media, Alta e Molto alta, cioè nelle classi di riferimento per il calcolo dell'indicatore i.13.

⁴ l'ISPRA su incarico del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, garantisce la predisposizione e l'aggiornamento annuale dell'inventario dei gas-serra

Si nota come nell'insieme di queste tre classi si concentra il 19% della SOI totale, corrispondente al 30,3% della superficie agricola delle stesse aree a fronte di un dato di distribuzione regionale pari al 35,3% di SOI/SA.

Tabella 9 Distribuzione delle SOI e della SA nelle classi di rischio di erosione

Parametri	Superficie	Classe 1 Molto bassa (<2 Mg ha-1a-1)	Classe 2 Bassa (> 2 e <11,2 Mg ha- 1a-1)	Classe 3 Media (> 11,2 e < 20 Mg ha-1a-1)	Classe 4 Alta (> 20 e < 50 Mg ha-1a-1)	Classe 5 Molto alta (> 50 Mg ha- 1a-1)	I13.
SOI al 31/12/2020	134.567	56.248	52.982	15.832	8.142	1.362	25.337
SOI nuovi impegni	6.336	2.648	2.495	745	383	64	1.193
SOI post modifica	140.903	58.896	55.477	16.577	8.525	1.426	26.530
SAU	398.877	153.669	157.881	46.539	32.922	7.866	87.327
SOI/SA (%) pre modifica	33,74%	36,60%	33,56%	34,02%	24,73%	17,32%	29,01%
SOI/SA (%) post modifica	35,32%	38,33%	35,14%	35,62%	25,90%	18,13%	30,38%

Fonte: elaborazioni valutatore

La superficie oggetto di impegno che grazie alla modifica del PSR Umbria va ad incidere sull'incremento della sostanza organica nei suoli è pari a 6.336 ettari di cui 2.351 ettari relativi alla operazione 10.1.1 - produzione integrata e 3.985 ettari relativi alla misura 11 agricoltura biologica (di cui 1.715 ettari per la Sottomisura 11.1 Pagamento al fine di adottare pratiche e metodi di produzione biologica e 2.270 ettari per la Sottomisura 11.2 - Pagamenti per mantenere pratiche e metodi dell'agricoltura biologica).

Nella tabella successiva vengono riportati i valori di carbonio organico (SOC) per le singole operazioni in confronto con l'agricoltura convenzionale. Il valore medio di incremento sulla superficie impegnata è pari a 604 kg/ha/anno di SOC.

Considerando la superficie oggetto di impegno prima della modifica del PSR, si stima un incremento di carbonio organico pari a 81.273.749 kg/anno di SOC. Grazie alla modifica del PSR i valori di incremento di SOC determinati dall'assunzione dei nuovi impegni sono pari a 5.587.827 kg/anno che rappresenta il 6,9% del valore pre - modifica e portano il valore complessivo a 86.861.576 kg/anno di SOC. La maggior parte dell'incremento è relativo agli impegni assunti dai beneficiari sulla Misura 11 – agricoltura biologica.

Gli interventi che presentano gli incrementi maggiori di carbonio organico sono quelli relativi alle azioni 10.1.3.1 e 10.1.3.2 - trasformazione dei seminativi in pascoli e prati-pascoli e il miglioramento di quelli esistenti e 10.1.5 - Copertura vegetale intercalare che però nella modifica del PSR non prevedono l'impegno di nuove superfici.

Tabella 10 - Incrementi di carbonio organico grazie alle operazioni del PSR

Misure/ Sub misure/ operazione	Descrizione	Superficie pre modifica	Superficie modifica	Superficie post modifica	Incremento di carbonio organico [kg/ha/anno]	incremento di carbonio organico soc		
		[ha]	[ha]	[ha]		pre modifica	modifica	post modifica
					[kg/anno]			
Agricoltura convenzionale	Seminativi	235.528	235.528	235.528	0	0	0	0
	Colture permanenti	67.223	67.223	67.223	0	0	0	0
	Foraggiere permanenti	96.127	96.127	96.127	0	0	0	0
	Totale	398.877	398.877	398.877		0	0	0
10.1.1 Rispetto dei disciplinari di produzione integrata	Seminativi	80.507	2.031	82.538	312	25.118.138	633.771	25.751.909
	Colture permanenti	12.680	320	13.000	386	4.897.819	123.580	5.021.399
	Totale	93.187	2.351	95.538	322	30.015.957	757.351	30.773.308
10.1.3.1 e 10.1.3.2 trasformazione dei seminativi in pascoli e prati-pascoli e il miglioramento di quelli esistenti	Seminativi	522		522	2.228	1.163.951		1.163.951
	Totale	522		522	2.228	1.163.951		1.163.951
10.1.4 Incremento della sostanza organica nei suoli	Seminativi	3.401		3401	1.205	4.096.530		4.096.530
	Colture permanenti	248		248	1.682	417.672		417.672
	Totale	3.649		3649	1.237	4.514.202		4.514.202
10.1.5 Copertura vegetale intercalare	Seminativi	1.093		1093	1.651	1.803.735		1.803.735
	Totale	1.093		1093	1.651	1.803.735		1.803.735
11 Agricoltura biologica	Seminativi	23.461	2.589	26.050	1.205	28.258.514	3.118.201	31.376.715
	Colture permanenti	7.125	786	7.911	1.682	11.983.904	1.322.370	13.306.274
	Foraggiere permanenti	5.530	610	6.140	639	3.533.485	389.904	3.923.389
	Totale	36.115	3.985	40.100	1.212	43.775.904	4.830.476	48.606.380
Totale Misure 10+11		134.567	6.336	140.903	604	81.273.749	5.587.827	86.861.576

Fonte: elaborazioni valutatore su dati AGEA e ISPRA

7. In che misura la modifica del PSR incide a ridurre le emissioni di gas serra e le emissioni di ammoniaca dell'agricoltura

7.1 Criteri di giudizio e indicatori pertinenti

L'effetto del PSR sulla riduzione dei gas effetto serra può essere declinato in due criteri che, in linea con gli indicatori di output, di risultato ed impatto previsti a livello comunitario, permette di identificare il contributo del PSR alla riduzione dei GHG e alla riduzione di ammoniaca.

Criteri	Indicatori	Sottomisure/ Operazioni	Valore PRE MODIFICA	Valore nuovi impegni (M10.1.1, M11)	Valore POST MODIFICA	UM
1. Il PSR determina una riduzione delle emissioni di metano e protossido di azoto	terreni agricoli con contratti di gestione finalizzati alla riduzione dei gas serra	10.1.1, 10.1.3, 10.1.4, 10.1.5, 11.	134.567	6.336	140.903	ha
	R17 Percentuale di terreni agricoli con contratti di gestione finalizzati alla riduzione dei gas serra		33,7	1,6	35,3	%
	R18 Riduzione delle emissioni di metano e protossido di azoto		4.652	198	4.850	MgCO _{2eq}
	I7.1 Riduzione emissioni dall'agricoltura di gas ad effetto serra		1,19%	0,05%	1,24%	%
2. Il PSR determina una riduzione delle emissioni di ammoniaca	R19 "riduzione delle emissioni di ammoniaca"		207	8,8	215,8	Mg NH ₃
	I7.2 Riduzione delle emissioni di ammoniaca		3,30%	0,14%	3,44%	%

7.2 Approccio metodologico

L'indicatore R18 - Riduzione delle emissioni di metano e protossido di azoto - è stato calcolato sulla base delle riduzioni dei carichi di azoto (fertilizzazioni minerali) provenienti dall'indicatore I11 "Qualità delle acque". I valori dei carichi differenziati per tecnica colturale (agricoltura convenzionale, integrata e biologica) o per il minor utilizzo di fertilizzanti azotati (operazioni 10.1.3 e 10.1.5), nelle superfici oggetto di impegno ante e post intervento, sono stati moltiplicati per i coefficienti proposti dalla metodologia IPCC, al fine di calcolare le riduzioni delle emissioni di, N₂O nelle aziende beneficiarie.

L'approccio metodologico utilizzato per la stima del N₂O emesso in atmosfera a seguito delle fertilizzazioni azotate segue una procedura standard definita dall'IPCC nel 1996, in particolare è stata utilizzata una procedura semplificata la quale si basa sulle variazioni di carico dei fertilizzanti minerali azotati utilizzati in agricoltura. Le emissioni di N₂O derivanti dall'attività agricola, in particolare dalla fertilizzazione minerale, vengono classificate dall'IPCC come attività emissiva "SNAP 100100 – Colture con i fertilizzanti". Con questo codice vengono inoltre identificate le deposizioni atmosferiche di azoto dovute

all'applicazione di fertilizzanti azotati e i carichi dovuti al ruscellamento e alla percolazione dei nitrati. L'approccio utilizzato prevede la stima della sola componente dovuta alle concimazioni minerali, perché le deposizioni dall'atmosfera, il ruscellamento e la percolazione possono essere trascurati in quanto costanti nelle simulazioni "con" e "senza" l'applicazione delle misure del PSR.

Le emissioni di protossido di azoto (espresso come azoto) rappresentano l'1% degli apporti di azoto minerale (fonte IPCC) per ottenere i valori di N₂O è necessario trasformare il valore di azoto (N₂) in N₂O secondo il rapporto stechiometrico NO₂/N₂ pari a 44/28. I quantitativi di N₂O stimati sono stati successivamente convertiti in equivalenti quantità di anidride carbonica (CO₂eq) moltiplicando il valore per 298 il Global Warming Potential (GWP) (fonte IPCC).

Per quanto attiene la stima dell'indicatore R19 riguardante la riduzione delle emissioni di ammoniacale sono stati utilizzati i valori di variazione carichi azoto minerale stimati dal valutatore, I dati Istat, sulla distribuzione, per uso agricolo, dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi) e i fattori di emissione da fertilizzanti forniti da ISPRA.

7.3 Gli effetti della modifica sulla quantificazione degli indicatori di risultato e impatto

Complessivamente le superfici relative ai nuovi impegni determinati dalla modifica del PSR a valere sull'operazione 10.1.1 e sulla misura 11 contribuiscono alla riduzione delle emissioni di gas serra dell'agricoltura generando una riduzione dell'apporto di azoto annuo, rispetto all'agricoltura convenzionale, di circa 40 tonnellate, pari ad una riduzione di emissione di 198 tCO₂eq-anno. In particolare, l'agricoltura integrata contribuisce per il 46% mentre il 54% del totale si ottiene grazie all'agricoltura biologica.

Confrontando il valore post modifica di riduzione delle emissioni (4.850 MgCO₂eq) con le emissioni medie regionali di protossido di azoto dal settore agricoltura e con la parte dovuta alle fertilizzanti (fonte ISPRA) si rileva che, rispetto alle emissioni complessive di CO₂eq dal settore agricoltura dell'Umbria, pari nel 2015 a 392.039 MgCO₂eq, il PSR a seguito della modifica determinerà una riduzione di emissioni di anidride carbonica dello 1,24%. Se si considera il solo settore 100100 (che considerale emissioni dei soli fertilizzanti minerali) l'incidenza del PSR sale al 3,97%.

Per quanto riguarda gli assorbimenti del carbonio nei suoli agricoli determinati dai nuovi impegni a valere sull'operazione 10.1.1 e sulla misura 11 si ottengono valori in CO₂eq molto più elevati rispetto a quelli conseguiti con la riduzione dei fertilizzanti minerali e sono pari a 20.489 MgCO₂eq, con un incremento rispetto alla situazione pre modifica di circa il 7%.

Sommando il contributo dei due settori (fertilizzanti minerali e assorbimento di CO₂), la riduzione complessiva delle emissioni di GHG determinata dalla modifica del PSR a valere su nuovi impegni della sottomisura 10.1.1. e della Misura 11 risultano pertanto pari a 20.686 Mg anno.

Tabella 11 - Riduzione annua delle emissioni di GHG del settore agricoltura R18 e I07 – Protossido di azoto e C-sink nei suoli agricoli grazie ai nuovi impegni della sottomisura 10.1.1. e della Misura 11

Misure/ Sottomisure		SOI	Variazione carichi azoto minerale	Variazion e azoto minerale distribuito	Riduzione emissioni (R18)		Assorbimento del carbonio nei suoli (C-sink)		Totale riduzioni delle emissioni + assorbimenti
					Riduzione emissioni N2O	Riduzione emissioni di CO2eq da N2O	Incremento di SOC	Assorbimento del carbonio nei suoli (C- sink)	CO2eq
					ha	(kg/ha-a-1)	(kg-a-1)	(MgCO2eq-a- 1)	[kg/ha/ann o]
10.1.1	Rispetto dei disciplinari di produzione integrata	2.351	7,9	18.682	307	91	322	2.777	2.868
11.1, 11.2	Adozione e mantenimento di pratiche e metodi di produzione biologica	3.985	5,4	21.690	356	106	1.212	17.712	17.818
Totale		6.336	0,3	40.372	663	198	604	20.489	20.686

Fonte: elaborazioni valutatore su dati di monitoraggio AGEA

Gli effetti legati alle superfici relative ai nuovi impegni determinati dalla modifica del PSR a valere sull'operazione 10.1.1 e sulla misura 11 espressi in termini di riduzioni delle emissioni di ammoniaca (R19) evidenziano una riduzione pari a 8,8 t/anno delle emissioni da fertilizzanti minerali/di sintesi.

Confrontando il valore della riduzione delle emissioni di ammoniaca post-modifica con le emissioni di NH3 prodotte dall'agricoltura regionale si rileva che queste incidono per il 3,44% (i.7) rispetto ad un valore pre-modifica del 3,3%. Se invece si considerano solo le emissioni contabilizzate per il settore 100100 - Coltivazioni con fertilizzanti (eccetto concimi animali) l'incidenza post modifica si attesta al 9,7%.

Tabella 12 - Riduzione annua delle emissioni di NH₃ del settore agricoltura grazie ai nuovi impegni della sottomisura 10.1.1. e della Misura 11

Indicatori	Note	UM	Totali	Concimi azotati				
				Urea	Calcio cianammide	Nitrati	Solfato ammonico	Altri azotati
Concimi minerali azotati distribuiti in Umbria	(a)	t/anno	30.967	18.133	26	9.426	853	2.529
Titolazione dei fertilizzanti	(b)	%		46%	20%	25%	18%	32%
Azoto distribuito	(c)=(a)*(b)	t/anno	11.666	8.341	5	2.357	154	809
	(d)	%	100%	71,50%	0,04%	20,20%	1,32%	6,94%
Riduzione totale di Azoto da PSR	(f)	t/anno	40	29	0	8	1	3
Riduzione di concime minerale azotato totale	(h)= (f)/b	t/anno		63	0	33	3	9
Fattori di emissione da fertilizzanti	(l)	%		13%	1%	1%	8%	1%
Riduzione nelle emissioni di ammoniaca totale	(m)= (l)*(h)	t/anno	8,8	8,2	0,0	0,3	0,2	0,1

Fonte: elaborazioni valutatore su dati ISTAT. "distribuzione, per uso agricolo, dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi) - anno 2017"; ISPRA (2018) Italian Emission Inventory 1990-2016

8. Conclusioni e raccomandazioni

Per verificare la congruenza dei target definiti in fase di presentazione della modifica, il valutatore ha provveduto ad analizzare i valori relativi alle superfici richieste a premio. Legate ai nuovi bandi a condizione pubblicati a seguito della presentazione della modifica al PSR. Successivamente sulla base della dotazione finanziaria prevista dai bandi, della distribuzione delle superfici per coltura e dei premi assegnati alle diverse colture il valutatore ha stimato gli ettari pagabili con la dotazione finanziaria assegnata.

- Per l'operazione 10.1.1 la superficie richiesta a premio è pari a 5.355 ettari che corrispondono ad un premio di oltre un milione di euro. Sulla base della dotazione finanziaria assegnata al bando potrà essere ammessa a finanziamento una superficie di 2.351 ettari.
- Per la sottomisura 11.1 la raccolta delle domande ha riguardato una richiesta di premi (456.777 euro) inferiore alla dotazione finanziaria (500.000 euro) per cui la superficie pagabile è l'intera superficie richiesta a premio. Ne risulta quindi una superficie richiesta a premio e potenzialmente finanziabile di 1.715 ettari.
- Per la sottomisura 11.2 la superficie richiesta a premio è pari a 3.749 ettari che corrispondono ad un premio di quasi 800.000 euro. Sulla base della dotazione finanziaria assegnata al bando potrà essere ammessa a finanziamento una superficie di 2.270 ettari.

I valori stimati sulla base della dotazione finanziaria prevista dai bandi, della distribuzione delle superfici per coltura e dei premi assegnati alle diverse colture risultano superiori ai valori target indicati nella modifica al PSR. Rispetto ad un target complessivo di 1.139 ettari di nuove superfici oggetto di impegno, la stima indica un valore di superficie pari a 6.336.

A seguito della modifica del PSR, grazie ai nuovi impegni assunti sull'operazione 10.1.1 e sulla Misura 11, L'indicatore di risultato R7 risulta pari a 191.680 ettari e rappresenta il 48,05% della Superficie Agricola (SA) regionale. La SOI ricadente nelle Aree Protette in seguito alla modifica del PSR aumenta di 639 ettari nelle aree protette e di 551 ettari nel sottoinsieme delle Aree Natura 2000 (16.118 ettari).

La percentuale di terreni agricoli oggetto di contratti di gestione volti a migliorare la gestione qualitativa della risorsa idrica (indicatore R8), grazie alla modifica del PSR e quindi ai nuovi impegni assunti, passa dal 32,8% al 34,4%. La modifica del PSR determina una riduzione complessiva del surplus di azoto a livello regionale pari a 35.697 kg con un incremento del 3,9% del valore di riduzione del surplus pre-modifica.

La superficie impegnata che ha effetti sulla qualità dei suoli a seguito della modifica del PSR risulta pari a 6.336 ettari di cui 1.193 nelle classi con valore di erosione superiore a 11,2 t/ha/anno (il valore di erosione ritenuta tollerabile dal *Soil Conservation Service* dell'*United States Department of Agriculture -Usda*. Complessivamente la superficie oggetto di impegno post modifica risulta pari a 140.903 ettari di cui 26.530 ettari nelle classi Media, Alta e Molto alta, cioè nelle classi di riferimento per il calcolo dell'indicatore

i.13. Grazie alla modifica del PSR i valori di incremento di SOC determinati dall'assunzione dei nuovi impegni sono pari a 5.587.827 kg/anno che rappresenta il 6,9% del valore pre - modifica e portano il valore complessivo a 86.861.576 kg/anno di SOC. La maggior parte dell'incremento è relativo agli impegni assunti dai beneficiari sulla Misura 11 – agricoltura biologica.

Complessivamente le superfici relative ai nuovi impegni determinati dalla modifica del PSR a valere sull'operazione 10.1.1 e sulla misura 11 contribuiscono alla riduzione delle emissioni di gas serra dell'agricoltura generando una riduzione dell'apporto di azoto annuo, rispetto all'agricoltura convenzionale, di circa 40 tonnellate, pari ad una riduzione di emissione di 198 tCO₂eq·anno. In particolare, l'agricoltura integrata contribuisce per il 46% mentre il 54% del totale si ottiene grazie all'agricoltura biologica. Per quanto riguarda gli assorbimenti del carbonio nei suoli agricoli determinati dai nuovi impegni a valere sull'operazione 10.1.1 e sulla misura 11 si ottengono valori in CO₂eq molto più elevati rispetto a quelli conseguiti con la riduzione dei fertilizzanti minerali e sono pari a 20.489 MgCO₂eq, con un incremento rispetto alla situazione pre modifica di circa il 7%.

Sull'ultimo tema relativo alla congruenza dei target ridefiniti a seguito della modifica del PSR, si riportano nella seguente tabella alcune considerazioni di sintesi e le relative raccomandazioni.

TEMA	CONCLUSIONI	RACCOMANDAZIONI
<p>Congruenza dei target definiti in fase di presentazione della modifica</p>	<p>I valori stimati sulla base della dotazione finanziaria prevista dai bandi, della distribuzione delle superfici per coltura e dei premi assegnati alle diverse colture risultano superiori ai valori target indicati nella modifica al PSR. Rispetto ad un target complessivo di 1.139 ettari di nuove superfici oggetto di impegno, la stima indica un valore di superficie pari a 6.336 ettari.</p>	<p>Ai fini di una corretta e aggiornata quantificazione dei valori target indicati nella modifica al PSR si suggerisce di verificare i valori sulla base della dotazione finanziaria prevista dai bandi, della distribuzione delle superfici per coltura e dei premi assegnati alle diverse colture.</p>