



**REGIONE
PUGLIA**

Position paper n. 3

Ambiente e clima

Dipartimento agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale
Direzione

Indice

Prefazione	4
1 Cambiamenti climatici.....	5
1.1 Le emissioni di gas serra (GHG) in agricoltura.....	5
1.2 Andamento della perdita di produzione agricola in Italia per danni assicurabili	8
1.3 Andamento della perdita di produzione agricola in Italia per danni non assicurabili	10
1.4 Incremento dell'energia rinnovabile in agricoltura	12
1.5 Le foreste.....	17
2 Ambiente	24
2.1 Land cover / Land use.....	24
2.2 Le Aree Naturali Protette	30
2.3 Aree Natura 2000 e agricoltura.....	31
2.4 Aree irrigabili	35
2.5 Area agricola in agricoltura biologica	38
2.6 Pesticidi: Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari	38
2.7 Nitrati	43
2.8 Erosione, sostanza organica nel suolo e bilancio del fosforo.....	45
2.9 Emissioni di ammoniaca dall'agricoltura	48
2.10 Emergenze fitosanitarie.....	50
2.11 Introduzione di specie alloctone	55

3	Paesaggio e biodiversità	56
3.1	Farmland Bird Index	57
3.2	Specie e habitat di interesse comunitario	62
3.3	Area agricola interessata da elementi caratteristici del paesaggio	65
3.4	Agricoltura ad alto valore naturale	65
3.5	Agricoltura intensiva.....	69
3.6	Uso del suolo: prati permanenti e pascoli.....	69
3.7	Frammentazione del territorio naturale e agricolo	70
3.8	I paesaggi rurali storici.....	75
3.9	Risorse genetiche per l'agricoltura e l'alimentazione	80
4	Analisi Swot dell'OG 2 "Ambiente e Clima" della PAC post 2023	84

A cura di Francesco Degiorgio

PO Pianificazione e Controllo della Politica Agricola Comune

Si ringraziano per i contributi:

il Prof. F. Santeramo, Università di Foggia, "Andamento della perdita di produzione agricola in Italia per danni assicurabili e non assicurabili";

il Prof. B. C. de Gennaro, Università degli Studi di Bari, "Incremento dell'energia rinnovabile in agricoltura", "Farmland Bird Index";

il Prof. F. Bozzo, Università degli Studi di Bari, "Aree Natura 2000 e agricoltura" Specie e habitat di interesse comunitario ", Area agricola interessata da elementi caratteristici del paesaggio" Uso del suolo: prati permanenti e pascoli";

il Prof. G. Giannoccaro, Università degli Studi di Bari, "Aree irrigabili" e "Nitrati";

il Prof. M. Pisante, Università degli Studi di Teramo, "Le emissioni di gas serra (GHG) in agricoltura".



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Prefazione

Il presente paper restituisce il posizionamento dei principali elementi caratterizzanti l'analisi di contesto regionale rispetto all'obiettivo generale "Ambiente e Clima (OG2) della PAC post 2023" ed ai corrispondenti obiettivi specifici (OS4, OS5, OS6) del Piano Strategico Nazionale della PAC.

Il documento è stato elaborato sulla base delle analisi condotte, a livello nazionale, dalla Rete Rurale nell'ambito dei Policy brief "L'Italia e la Pac post 2020" numeri 4, 5, 6, e definisce, a livello regionale, l'analisi SWOT relativa ai 3 Obiettivi Specifici (OS) riferiti all'Obiettivo Generale (OG) 2 della PAC post 2023



**REGIONE
PUGLIA**

www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

1 Cambiamenti climatici

I cambiamenti climatici e la pressione esercitata sulle risorse naturali rappresentano le principali sfide che il settore primario dovrà affrontare nel prossimo futuro: da un lato salvaguardare la produttività, la qualità delle produzioni e la sicurezza alimentare, dall'altro fornire il proprio contributo nella mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.

La scarsità di risorse idriche, i cambiamenti del regime delle precipitazioni, gli stress da caldo e le condizioni termiche sovra-ottimali, la frequenza e l'intensità dei fenomeni estremi legati al clima, la presenza, la diffusione e la persistenza di malattie e parassiti (nuovi) e i rischi di incendio mettono già a dura prova le pratiche e le produzioni agricole e forestali.

A novembre del 2016 è entrato in vigore l'Accordo di Parigi, il primo a carattere globale che impegna tutti i paesi a fissare obiettivi più ambiziosi per la riduzione delle emissioni di gas serra. La variazione della composizione dell'atmosfera ha innescato una serie di effetti fra i quali il più concordemente accertato è l'aumento della temperatura globale, particolarmente evidente nell'ultimo secolo. La comunità scientifica internazionale ed in particolare il Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici dell'ONU (IPCC - International Panel on Climate Change (IPCC)) è concorde nell'affermare che i cambiamenti climatici sono inevitabili ed è concorde nel considerare che questi cambiamenti rappresentano un pericolo da affrontare.

1.1 Le emissioni di gas serra (GHG) in agricoltura

Come tutti i settori economici, l'agricoltura determina emissioni di gas climalteranti (GHG) in atmosfera, prevalentemente imputabili alla produzione di metano (CH₄), protossido di azoto (N₂O) e, in misura minore, anidride carbonica (CO₂). Per il monitoraggio dei quantitativi emessi e per ottemperare agli impegni assunti a livello internazionale nell'ambito della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) e relativo Protocollo di Kyoto, gli Stati Membri redigono annualmente l'Inventario nazionale delle emissioni e degli assorbimenti di gas ad effetto serra e i dati vengono comunicati al segretariato della Convenzione tramite il Common Reporting Format (CRF) e accompagnati dal National Inventory Report (NIR), nel quale sono riportate le metodologie e i dati utilizzati per le stime e una spiegazione degli andamenti osservati.

Il regolamento "LULUCF" (Reg. UE 2018/841) relativo all'inclusione delle emissioni e degli assorbimenti di gas ad effetto serra risultanti dall'uso del suolo, dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura nel quadro 2030 per il clima e l'energia, è stato adottato dal Consiglio il 14 maggio 2018, in seguito al voto del Parlamento europeo il 17 aprile 2018. All'interno del Regolamento è sancito il principio denominato "no-debit rule" il quale prevede che gli Stati membri si impegnano a garantire che le emissioni contabilizzate di gas a effetto serra derivanti dall'uso del suolo siano interamente compensate da una rimozione equivalente di CO₂ attraverso le azioni messe in atto nel settore agricolo.

La stima nazionale delle emissioni per singolo gas è effettuata dall'ISPRA con riferimento alla metodologia IPCC 2006 (Intergovernmental Panel on Climate Change); le emissioni sono calcolate a partire da dati di attività e fattori di emissione e i quantitativi sono espressi in tonnellate di CO₂ equivalente, applicando i coefficienti di Global Warming Potential (GWP) di ciascun composto.

Complessivamente, in Italia, nel 2017, il contributo della CO₂ sulle emissioni totali del settore agricolo, escluso il settore LULUCF, è pari all'1,4%, mentre le emissioni di CH₄ e N₂O rappresentano il restante 98,6% (rispettivamente con il 64,0% e il 34,6% delle emissioni totali).



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Con riferimento al contesto nazionale ed al settore agricolo, le emissioni aggregate di CH₄ e N₂O – che costituiscono l'indicatore I.10 – evidenziano una variazione pari al -11,5% tra il 1990 e il 2017. **In particolare, si rileva una riduzione delle emissioni pari al 7,6% per il metano e il 17,8% per il protossido di azoto, che sono passate rispettivamente da 21,32 Mt e 12,95 Mt di CO₂ eq del 1990 a 19,70 e 10,65 Mt di CO₂ eq stimati nel 2017.**

Tabella 1 - Emissioni di CH₄ e N₂O per il settore agricolo nel complesso (milioni di tonnellate di CO₂ eq.)

Emissioni GHG	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CH ₄	21,32	21,09	20,46	19,18	19,14	19,20	19,10	19,18	19,01	19,18	19,57	19,69
N ₂ O	12,95	13,09	12,95	12,19	10,52	10,97	11,41	10,67	10,49	10,45	10,89	10,65
CH ₄ +N ₂ O	34,27	34,19	33,42	31,37	29,66	30,17	30,51	29,85	29,50	29,63	30,46	30,34

Fonte – RRN su elaborazione su dati Ispra – NIR 2019

L'analisi dell'impatto emissivo per singola categoria, evidenzia che in Italia la quota maggiore di gas metano (CH₄) è prodotta dal comparto zootecnico e, in particolar modo dalla fermentazione enterica (46,2%: 14,2 Mt CO₂eq.), connessa ai processi di digestione animale, e dalla gestione delle deiezioni (19,8%: 6,1 Mt CO₂eq., inclusa anche la quota di N₂O), soprattutto in fase di stoccaggio, che da sole coprono il 66% delle emissioni totali del settore; le emissioni di protossido di azoto (N₂O), connesse alla gestione dei suoli agricoli, invece, contribuiscono alle emissioni totali in misura pari al 27,2% (8,4 Mt CO₂ eq) e infine le risaie (CH₄) incidono per un 5,4% (1,6 Mt CO₂ eq.).

Tabella 2 - Emissioni di CH₄ e N₂O per categorie emmissive (milioni di tonnellate di CO₂ eq.)

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Var.% 2017/ 1990
Fermentazione enterica	15,50	15,32	15,05	13,71	13,53	13,54	13,52	13,68	13,58	13,70	14,04	14,23	-8,2
Suoli agricoli	10,05	10,39	10,29	9,70	8,05	8,54	9,03	8,35	8,22	8,17	8,58	8,36	-16,8
Gestione delle deiezioni	6,83	6,48	6,40	6,19	6,24	6,27	6,15	6,14	6,07	6,07	6,11	6,09	-10,8
Coltivazione riso	1,88	1,99	1,66	1,75	1,82	1,81	1,79	1,66	1,61	1,67	1,71	1,64	-12,46

N.B: Le categorie bruciatura stoppie, applicazione urea e calcitazione non sono state considerate

Fonte – elaborazione su dati Ispra – NIR 2019

In linea con il dato nazionale anche a livello regionale le emissioni di gas serra mostrano un trend generale di riduzione rispetto al 1990, che è molto marcato (dell'ordine del 40%) per alcune regioni del Centro Italia, mentre per la Puglia risulta meno significativo (poco più del 13%).

Il dato regionale in questo caso fa riferimento a tutte le categorie contabilizzate secondo la metodologia IPCC (fermentazione enterica; gestione delle deiezioni; suoli agricoli; coltivazione delle risaie; bruciatura delle stoppie, calcitazione e applicazione di urea).



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Tabella 3 - Dettaglio regionale delle emissioni di gas serra in agricoltura in tonnellate di CO₂eq. e variazione rispetto all'anno di riferimento (1990)

REGIONI	Anni						Var. % 1990- 2015
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	
	tCO ₂ eq						
Piemonte	4.301.708	4.380.560	3.935.438	3.723.152	3.650.048	3.481.674	-19,1
Valle d'Aosta	112.252	112.735	131.861	121.084	106.858	105.340	-6,2
Lombardia	8.030.923	8.061.641	8.490.365	8.176.167	8.138.538	7.899.604	-1,6
Trentino-Alto Adige	714.928	660.984	847.609	822.044	771.705	772.758	8,1
- Bolzano/Bozen	522.367	488.178	635.549	606.597	572.755	577.095	10,5
- Trento	192.561	172.806	212.060	215.447	198.949	195.663	1,6
Veneto	3.782.038	3.619.058	3.736.914	3.465.674	2.977.976	3.296.701	-12,8
Friuli-Venezia Giulia	713.802	702.953	710.008	723.363	583.520	569.193	-20,3
Liguria	89.578	99.387	78.625	67.326	63.812	61.157	-31,7
Emilia-Romagna	4.194.710	4.212.059	3.911.446	3.814.250	3.269.552	3.364.597	-19,8
Toscana	1.164.884	1.135.453	1.007.291	840.510	651.448	673.648	-42,2
Umbria	656.777	601.864	606.539	542.635	410.918	392.039	-40,3
Marche	827.906	776.424	721.838	600.728	481.139	546.178	-34,0
Lazio	1.800.151	1.778.870	1.640.811	1.476.347	1.399.393	1.357.021	-24,6
Abruzzo	704.661	595.686	590.781	498.651	414.081	363.750	-48,4
Molise	345.086	345.524	319.747	284.394	263.548	280.041	-18,8
Campania	1.500.887	1.544.617	1.728.937	1.659.877	1.703.531	1.673.810	11,5
Puglia	1.181.051	1.329.678	1.161.199	1.169.793	1.182.656	1.020.086	-13,6
Basilicata	505.299	529.567	542.001	605.703	456.338	412.642	-18,3
Calabria	747.297	821.856	649.848	557.388	470.192	490.836	-34,3
Sicilia	2.120.394	2.012.820	1.735.825	1.435.549	1.471.323	1.360.748	-35,8
Sardegna	2.106.659	2.246.660	2.367.303	2.127.048	2.060.039	1.831.594	-13,1
Totale	35.600.991	35.568.395	34.914.386	32.711.683	30.526.615	29.953.418	

Fonte – Ispra - Annuario dei dati ambientali (Edizione 2018)

Nell'ambito del Registro nazionale dei serbatoi di carbonio per la parte agricola, istituito con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 1° aprile 2008, sono state individuate alcune macrocategorie di **pratiche di gestione delle terre agricole e dei pascoli, coerenti con le misure applicate nella PAC, I e II pilastro 2007/2013 e 2014/2020, ritenute "virtuose" in termini di assorbimento/riduzione delle emissioni.** Tali pratiche sono di seguito elencate.

Per seminativi e colture arboree, componenti della gestione delle terre agricole (CM):

- agricoltura biologica,
- sistemi di gestione "sostenibili" che includono tecniche di lavorazione e di gestione del suolo solitamente inserite fra gli impegni della produzione integrata;



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

- pratiche conservative volte a preservare il suolo;
- agricoltura ordinaria;
- superfici lasciate a riposo.

Per la gestione dei pascoli (GM):

- prati e pascoli sottoposti a pratiche specifiche dell'agricoltura biologica.
- altre superfici di prati e pascoli gestiti esclusi quelli con l'agricoltura biologica

In Puglia, secondo i dati contenuti nell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera, il contributo maggiore di anidride carbonica (CO₂) è da addebitare al macrosettore CORINAIR 1 (Produzione di energia). Un notevole contributo è mostrato anche dal macrosettore 4 (Processi produttivi) seguito poi dai macrosettori 3 (Combustione nell'industria) e 7 (Trasporto su strada). Le emissioni di protossido di azoto (N₂O) sono originate prevalentemente dai macrosettori 10 (Agricoltura), 3 (Combustione nell'industria) e 7 (Trasporto su strada). Per il metano risulta evidente che il macrosettore apporto emissivo è dato dal macrosettore 9 (Trattamento e smaltimento rifiuti) in cui sono incluse le discariche, seguito dal macrosettore 10 (Agricoltura).

1.2 Andamento della perdita di produzione agricola in Italia per danni assicurabili

Nel 2018, rispetto all'anno precedente, si registra una leggera flessione nelle perdite economiche della produzione. Nonostante tale riduzione, è necessario evidenziare che questa annualità e la precedente manifestano le perdite economiche più significative in termini di valore assoluto. Difatti nel periodo 2015-2018 le perdite economiche (in valore assoluto) sono raddoppiate (da 1,7 a 3,2 miliardi di euro). Per la Puglia si registra un andamento in linea con il dato nazionale, passando da 118 a 267 milioni di euro (pari a circa l'8% del totale nazionale). Nel 2018 è stato registrato un aumento annuo delle perdite economiche pari all'86%. La Puglia risulta la regione con le più elevate perdite economiche dopo l'Emilia-Romagna, la Lombardia, e il Piemonte, dunque risulta la regione del Centro-Sud con perdite economiche maggiori.



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Tabella 4 - Perdita economica per regione dal 2015 al 2018

Regione	Valori assoluti				Tassi di crescita		
	Perdita economica (in euro)				Perdita economica (in euro)		
	2015	2016	2017	2018	2016/2015	2017/2016	2018/2017
Abruzzo	17.870.589	36.170.308	33.284.179	35.893.201	102,4%	-8,0%	7,8%
Basilicata	28.334.008	34.004.434	45.436.682	45.497.772	20,0%	33,6%	0,1%
Calabria	2.697.166	646.305	3.948.119	3.780.058	-76,0%	510,9%	-4,3%
Campania	10.602.112	19.319.156	11.669.278	8.071.089	82,2%	-39,5%	-30,8%
Emilia-Romagna	309.279.685	584.380.284	815.626.560	803.961.243	88,9%	39,6%	-1,4%
Friuli-Venezia Giulia	70.437.540	81.528.747	186.319.649	94.204.475	15,7%	128,5%	-49,4%
Lazio	18.882.247	47.158.063	61.712.793	58.988.024	149,7%	30,9%	-4,4%
Liguria	254.886	155.405	175.429	112.324	-39,0%	12,9%	-36,0%
Lombardia	223.883.783	301.834.870	323.553.617	383.659.046	34,8%	7,2%	18,6%
Marche	16.616.951	21.893.208	24.082.496	27.677.063	31,8%	10,0%	14,9%
Molise	1.792.911	2.719.277	8.835.615	5.138.689	51,7%	224,9%	-47,8%
Piemonte	313.866.362	383.392.426	466.892.829	334.173.432	22,2%	21,8%	-28,4%
Puglia	118.352.468	167.877.161	143.420.529	267.774.253	41,8%	-14,6%	86,7%
Sardegna	35.582.605	17.500.143	13.474.457	15.398.664	-50,8%	-23,0%	14,3%
Sicilia	22.458.818	7.838.876	13.474.457	7.897.777	-65,1%	71,9%	-41,4%
Toscana	44.249.173	148.214.115	76.195.698	143.640.344	235,0%	-48,6%	88,5%
Trentino-Alto Adige	231.863.175	254.027.234	745.336.098	265.481.162	9,6%	193,4%	-64,4%
Umbria	42.391.190	45.312.204	42.523.187	53.082.386	6,9%	-6,2%	24,8%
Veneto	262.699.946	405.601.873	553.583.032	734.828.615	54,4%	36,5%	32,7%
Italia	1.772.115.614	1.297.972.745	3.570.660.540	3.289.259.616	-26,8%	175,1%	-7,9%

Fonte: elaborazioni ISMEA su dati Compagnie assicurative

1.3 Andamento della perdita di produzione agricola in Italia per danni non assicurabili

Gran parte dei danni sono a carico delle produzioni, con valori di diversi miliardi di euro negli anni 2003, 2007, 2012 e 2017, in corrispondenza delle siccità meteorologiche più gravi. L'andamento dei fenomeni mostra una certa ciclicità, con tempi di ritorno di circa 5 anni. Rispetto alla distribuzione geografica, il valore totale dei danni, nel periodo considerato, sugli ettari di SAU di ciascuna regione evidenzia situazioni variegata, tutte da approfondire rispetto alla tipologia di danno e alla tipologia di evento. La maggior parte delle regioni si collocano in un range di 1.400-4.000 €/ha di SAU di danno nei 16 anni.

Figura 1 - Incidenza percentuale della perdita economica rispetto alla PPB

Regione	2015	2016	2017	2018
Italia	0,8%	0,1%	18,4%	3,4%
Abruzzo	6,7%		3,6%	0,0%
Basilicata			19,6%	0,0%
Calabria	3,1%		36,6%	6,6%
Campania			11,4%	
Emilia-Romagna			21,9%	0,0%
Friuli-Venezia Giulia	-	-	-	-
Lazio			33,4%	0,7%
Liguria			2,2%	3,4%
Lombardia			2,6%	0,1%
Marche			21,5%	
Molise			47,3%	
Piemonte	0,1%		16,9%	
Puglia	0,2%	0,8%	6,5%	16,7%
Sardegna	0,4%		81,0%	0,0%
Sicilia	0,1%		23,5%	9,5%
Toscana	5,7%		24,3%	
Trentino-Alto Adige			9,9%	
Umbria			51,0%	
Valle d'Aosta	-	-	-	-
Veneto	-	-	8,0%	-

Fonte: elaborazioni ISMEA su dati MiPAAFT.

I dati sui danni da eventi catastrofali (CAT) derivati dalle compagnie assicurative e dalle declaratorie regionali, per il periodo 2010-2018, evidenziano le regioni maggiormente colpite: Calabria, Emilia-Romagna, Sicilia e Puglia riportano quote di danno da CAT superiori al 10% dei danni complessivi. La presenza di ingenti danni in Puglia, a causa di eventi causati da avversità assicurabili o non assicurabili evidenzia la rilevanza degli interventi per la gestione dei rischi in agricoltura, aspetto avvalorato dall'aumento di eventi estremi, sia in frequenza che in intensità, a causa del cambiamento climatico.



www.regione.puglia.it

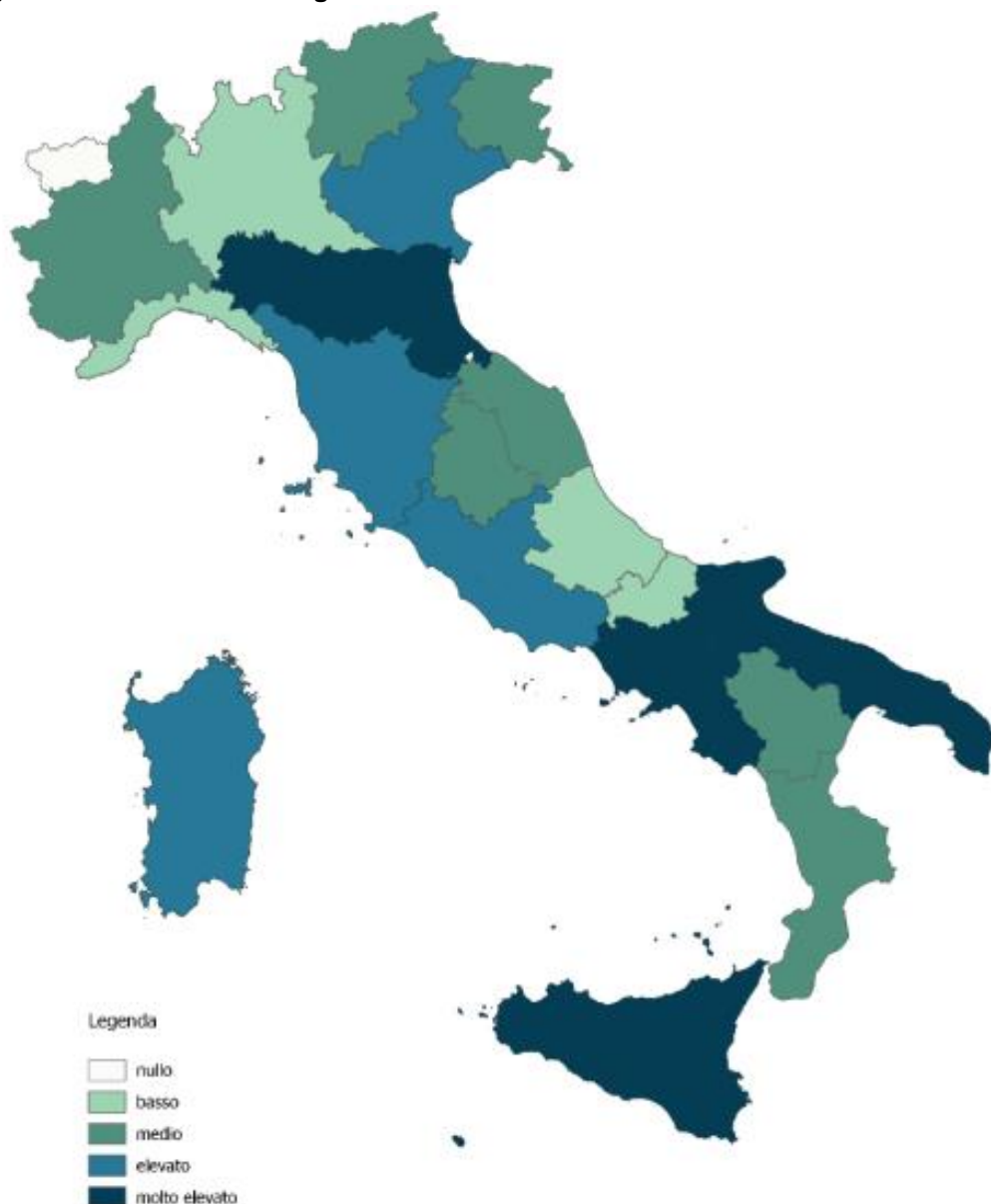
Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Figura 2 - Perdita economica agricola da CAT, serie storica 2010-2018



Fonte: elaborazioni ISMEA su dati Compagnie assicurative e MiPAAFT

1.4 Incremento dell'energia rinnovabile in agricoltura

Le energie rinnovabili assumono un ruolo di rilievo nella mitigazione dei cambiamenti climatici. A fine 2017 la maggior parte degli impianti alimentati da bioenergie si trova nel Nord Italia (72,6% del totale), che prevale conseguentemente anche in termini di potenza installata (61,7%). La Lombardia si caratterizza per la maggior potenza installata (938 MW), seguita dall'Emilia Romagna con circa 615 MW. Nel Centro Italia la maggior potenza è rilevata nel Lazio (208 MW), mentre **Puglia e Campania si distinguono nel Sud, rispettivamente, con 344 MW e 249 MW installati.**

L'incidenza maggiore in termini di numerosità degli impianti è rilevata in Lombardia (25,0% degli impianti complessivi nazionali), seguita dal Veneto (13,3%). Nel Centro Italia, Toscana e Lazio presentano valori rispettivamente del 5,3% e 4,2%, mentre nel Sud la Campania (3,3%) e **la Puglia (2,3%) sono le regioni caratterizzate dal maggior numero di installazioni.** La distribuzione regionale della potenza efficiente lorda installata a fine 2017 evidenzia il primato di Lombardia ed Emilia-Romagna: insieme rappresentano il 37,6% del totale nazionale. Il Lazio detiene il primato nell'Italia centrale con il 5,0%. Nel Sud Italia Puglia, Campania e Calabria raggiungono insieme il 19,2% del totale nazionale, mentre Sardegna e Sicilia ne concentrano rispettivamente il 2,2% e l'1,8%.

Tabella 5 - Gli impianti per la produzione da FER in Italia (2017)

Regione	2016			2017			Variazione (%)	
	N. Impianti	Potenza (MW)		N. impianti	Potenza (MW)		N. Impianti	Potenza (MW)
Piemonte	298	362		317	358		6,4	-1,1
Valle D'Aosta	8	3		8	3,1		0,0	19,2
Lombardia	700	931,1		729	938,2		4,1	0,8
PA Bolzano	157	90,3		162	92,1		3,2	2,0
PA Trento	35	14,2		37	13,9		5,7	-2,1
Veneto	364	358,2		387	360,5		6,3	0,6
FVG	124	135,4		137	139,9		10,5	3,3
Liguria	16	31,4		15	30,9		-6,3	-1,6
Emilia-Romagna	310	627,5		324	615,1		4,5	-2,0
Toscana	149	165,7		153	164,4		2,7	-0,8
Umbria	72	48,6		75	48,9		4,2	0,6
Marche	67	39,2		70	39,6		4,5	1,0
Lazio	109	203,8		122	207,9		11,9	2,0
Abruzzo	38	31,7		38	31,6		0,0	-0,3
Molise	10	45,4		10	45,4		0,0	0,0
Campania	73	245		96	249		31,5	1,8
Puglia	63	344		68	344		7,9	0,1
Basilicata	30	82		33	83		10,0	1,1
Calabria	44	201		49	203		11,4	0,8
Sicilia	33	74		43	75		30,3	1,3
Sardegna	38	91		40	91		5,3	0,6
Italia	2.738	4.124	0	2.913	4.135	0	154	27

L'indicatore (C.41-I.12) Incremento dell'energia rinnovabile in agricoltura viene calcolato sommando l'energia rinnovabile prodotta dal settore agricolo e dal settore forestale. Il settore agricolo alimenta gli impianti a biomassa principalmente attraverso materiale proveniente da: colture dedicate, residui agricoli e deiezioni animali. L'indice prevede di contabilizzare anche l'energia prodotta da: biodiesel, bioetanolo e carburante di seconda generazione prodotti a livello nazionale. Per il settore forestale il materiale utile per la produzione di energia elettrica e termica proviene sia dalla selvicoltura a scopo energetico (short rotation forest) e sia dai residui della gestione forestale e della lavorazione del legno, quindi è previsto che venga considerata anche l'energia prodotta attraverso: pellets, cippato e pasta di legno.

Tabella 6 - Produzione di energia rinnovabile da agricoltura e foreste (Ktep e percentuali)

Italia	2010	2012	2013	2015
Produzione di energia rinnovabile da agricoltura	0,803788	1,082304	1,705616	1,959471
Produzione di energia rinnovabile da foreste	3,346	4,211	7,448	7,34
Tot energia da agricoltura e foreste	4,149788	5,293304	9,153616	9,299471
% dell'energia da agricoltura rispetto all'energia rinnovabile totale	4,9	6,0	7,3	8,3
% dell'energia da foreste rispetto all'energia rinnovabile totale	20,5	23,3	31,7	31,2
% energia settore agricoltura e foreste sul totale dell'energia rinnovabile	25,5	29,3	39,0	39,5

Fonte: Eurostat

Per la Puglia mancano i dati della produzione di energia rinnovabile da agricoltura e foreste. I dati regionali disponibili riguardano la produzione Bioenergie (include: biomasse solide, frazione biodegradabile dei rifiuti, biogas, bioliquidi). Di seguito si riportano i dati disponibili a scala regionale.



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

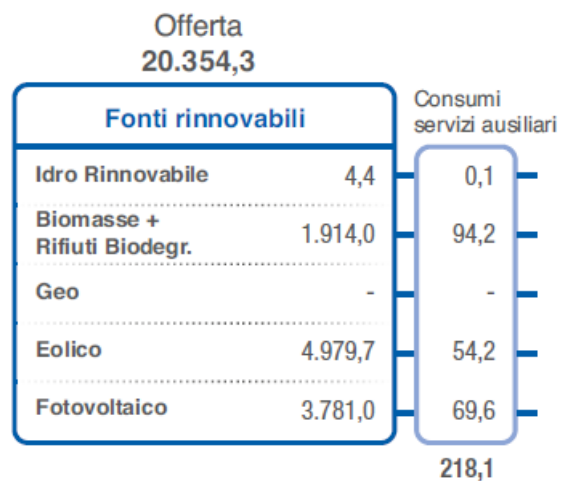
mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Tabella 7 - Numero e potenza degli impianti a fonti rinnovabili nelle regioni a fine 2017

Regione	Bioenergie	
	n°	MW
Piemonte	317	358,2
Valle d'Aosta	8	3,1
Lombardia	729	938,2
Provincia Autonoma di Trento	37	13,9
Provincia Autonoma di Bolzano	162	92,1
Veneto	387	360,5
Friuli Venezia Giulia	137	139,9
Liguria	15	30,9
Emilia Romagna	324	615,1
Toscana	153	164,4
Umbria	75	48,9
Marche	70	39,6
Lazio	122	207,9
Abruzzo	38	31,6
Molise	10	45,4
Campania	96	249,4
Puglia	68	344,1
Basilicata	33	82,6
Calabria	49	202,9
Sicilia	43	75,1
Sardegna	40	91,3
ITALIA	2.913	4.135,0

Fonte: GSE e Terna per la fonte solare; Terna per le altre fonti

Tabella 8 - Energia elettrica prodotta in Puglia da Fonti rinnovabili - Anno 2017 (GWh)



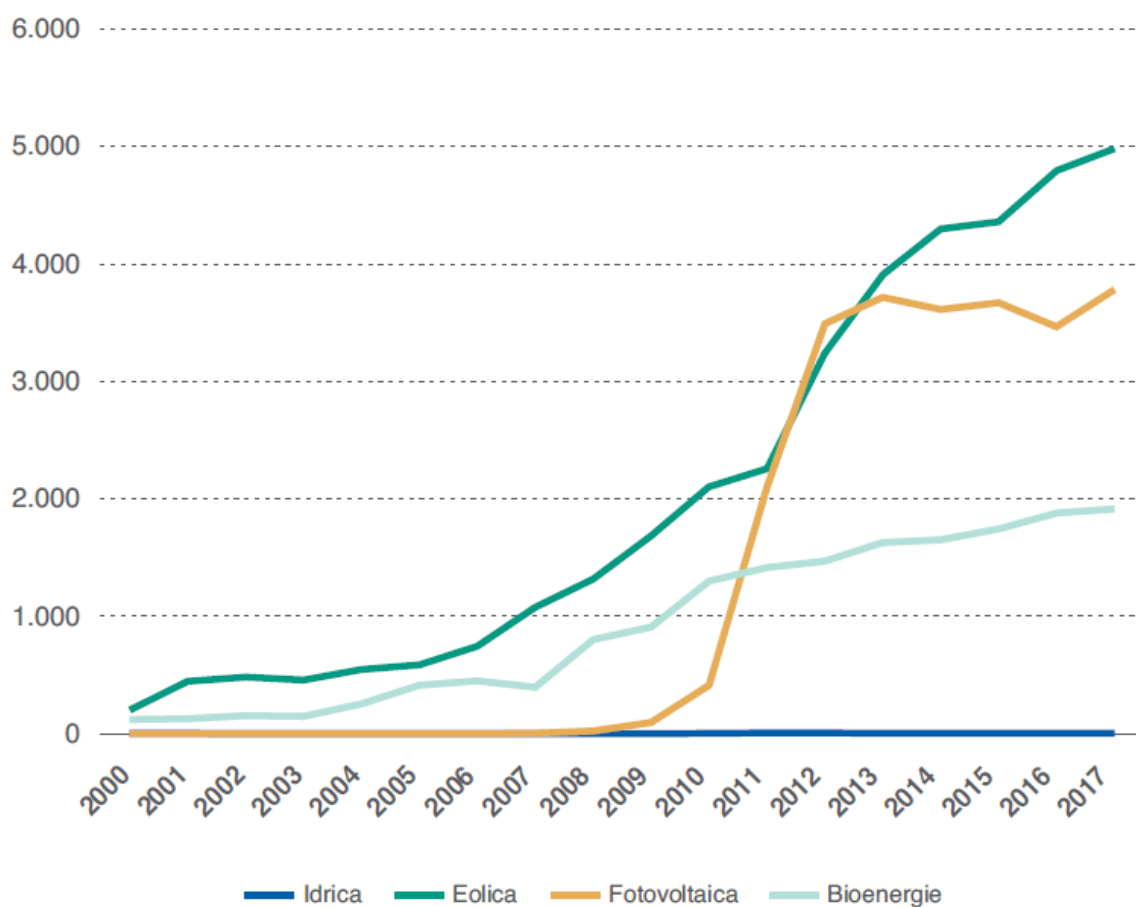
Fonte: Terna – Bilancio regionale

Tabella 9 - Produzione da fonti rinnovabili nelle regioni nel 2017 (GWh)

	Biomasse	Bioliquidi	Biogas	Totale
Piemonte	749,1	86,9	1.020,2	9.716,9
Valle d'Aosta	2,7	0,6	4,3	2.822,2
Lombardia	1.318,4	235,7	2.851,9	15.344,5
Provincia Autonoma di Trento	23,6	3,7	26,5	2.551,4
Provincia Autonoma di Bolzano	135,6	148,6	64,8	5.618,6
Veneto	452,0	272,3	1.231,7	6.955,2
Friuli Venezia Giulia	92,8	247,0	407,5	2.537,1
Liguria	-	5,7	69,6	481,7
Emilia Romagna	944,9	583,6	1.191,2	5.837,1
Toscana	95,4	54,7	298,2	8.364,7
Umbria	92,7	46,9	111,9	2.068,5
Marche	3,0	4,8	147,7	2.029,9
Lazio	252,6	170,3	258,9	3.238,9
Abruzzo	6,3	78,3	76,7	2.934,8
Molise	138,2	6,5	23,5	1.299,2
Campania	350,4	698,8	106,6	5.053,9
Puglia	429,5	1.390,3	94,2	10.679,1
Basilicata	11,9	148,3	27,2	2.839,4
Calabria	1.153,8	3,2	82,9	4.885,4
Sicilia	148,3	5,2	105,1	5.139,1
Sardegna	214,3	272,1	98,5	3.499,9
ITALIA	6.615,5	4.463,6	8.299,1	103.897,7

Fonte: GSE e Terna per la fonte solare; Terna per le altre fonti.

Figura 4 - Serie storica della produzione lorda rinnovabile per fonte, Puglia, Anni 2000-2017 (GWh)



Fonte: Terna – Bilancio regionale

Le biomasse, in base ai dati GSE (relativi al periodo 2013-2017), costituiscono nel complesso la prima fonte di energia rinnovabile impiegata per la produzione di calore nel nostro Paese, in particolare il settore forestale ha un ruolo predominante, infatti il 67% dell'energia termica da Fonti rinnovabili, pari a 7,5 Mtep, proviene da biomasse solide diverse dai rifiuti.

Nel solo anno 2017 in Europa il consumo di pellet è cresciuto di oltre il 10% e l'Italia è il secondo Paese per livelli di consumo, dopo l'Inghilterra, ma mentre in quest'ultima il pellet è consumato principalmente per alimentare i grandi impianti termoelettrici, in Italia oltre il 96% del pellet è consumato a livello residenziale per produrre calore (Eurobarometro 2017).

Tabella 10 - Consumi diretti residenziali di legna da ardere, pellet e carbone vegetale (x 1.000 t) per riscaldamento. 2013

	2013	2014	2015	2016	2017
Legna da ardere	17.646	14.937	16.709	15.991	17.481
Pellet	1.765	1.619	1.938	1.976	2.203
Carbone vegetale	56	60	57	60	54
Totale	19.467	16.616	18.703	18.028	19.738

Fonte: Raf Italia 2017-2018

Degna di nota è anche la generazione di energia elettrica, che è andata affermandosi particolarmente nell'ultimo decennio: nel 2017, 403 impianti (certificati con la qualifica di "Impianto Alimentato da Fonti rinnovabili" (IAFR) e contraddistinti da una potenza installata di 731 MW) hanno generato circa 4.193GWh.

1.5 Le foreste

Il patrimonio forestale e le filiere produttive collegate svolgono un ruolo strategico sull'ambiente e sui cambiamenti climatici. I boschi, infatti, oltre a custodire il più grande stock di carbonio nel suolo rispetto alle categorie di uso del suolo, possono fornire, attraverso una gestione sostenibile beni e servizi eco sistemici, ¹ tra cui: legno e legname per imballaggi, mobili e materiale da costruzione e per la produzione di energia termica ed elettrica, e bio-fuel per il settore dei trasporti. Le proiezioni al 2015, riportate nell'inventario forestale nazionale, relative alla superficie forestale nazionale e alla ripartizione tra Bosco, Altre terre boscate, indicano che la superficie forestale complessiva è aumentata, in Italia, di oltre 600,000 ha in 10 anni, circa il 2% della superficie territoriale nazionale. Considerato il breve periodo trascorso tra le due indagini (2005/2015), raramente si osservano cambiamenti evidenti, l'aumento di superficie è dovuto, in prevalenza, ad un progressivo aumento della copertura arboreo-arbustiva o di avanzamento del bosco lungo i suoi margini. In ogni caso in tutte le regioni italiane si osserva un aumento della superficie delle Aree boscate; i dati regionali indicano, per la Puglia, una superficie forestale al 2005 di 179.040 Ha, pari al 9,2 % della superficie territoriale regionale ed al 1,7% dell'intera superficie totale forestale nazionale. Le proiezioni al 2015 indicano un aumento di superficie complessiva stimato in 10 mila Ha circa, per una superficie totale forestale regionale di 189.089 Ha.

¹ Servizi ecosistemici, riconducibili secondo il Millenium Ecosystem Assessment (MA, 2005) ai servizi di supporto alla vita (es. formazione del suolo, ciclo dei nutrienti, produzione primaria, ecc), approvvigionamento (es. cibo, acqua dolce, legno e fibre, energia, ecc.), regolazione (es. mitigazione climatica, controllo dell'erosione, acqua pulita, ecc.), dei valori culturali (es. estetici, spirituali, educazione, ricreazione, ecc.);

Tabella 11 - Ripartizione percentuale della superficie territoriale per uso/copertura del suolo, per Regioni e Province Autonome (2005)

	INFC2005			Proiezioni INFC2015 ⁽¹⁾			Superficie territoriale ⁽²⁾
	Bosco	Altre Terre boscate	Superficie forestale totale	Bosco	Altre Terre boscate	Superficie forestale totale	
Abruzzo	391.492	47.099	438.590	423.943	51.150	475.093	1.079.512
Basilicata	263.098	93.329	356.426	290.190	103.674	393.864	999.461
P.A. Bolzano	336.689	35.485	372.174	342.776	36.127	378.903	739.997
Calabria	468.151	144.781	612.931	511.793	159.175	670.968	1.508.055
Campania	384.395	60.879	445.274	420.195	66.750	486.945	1.359.025
Emilia-Romagna	563.263	45.555	608.818	581.746	47.878	629.625	2.212.309
Friuli-Venezia Giulia	323.832	33.392	357.224	330.578	34.908	365.486	785.648
Lazio	543.884	61.974	605.859	599.211	68.493	667.704	1.720.768
Liguria	339.107	36.027	375.134	359.315	38.216	397.531	542.024
Lombardia	606.045	59.657	665.703	602.170	62.022	664.192	2.386.285
Marche	291.394	16.682	308.076	294.124	16.908	311.032	969.406
Molise	132.562	16.079	148.641	153.480	18.742	172.222	443.765
Piemonte	870.594	69.522	940.116	882.268	72.843	955.110	2.539.983
Puglia	145.889	33.151	179.040	153.903	35.183	189.086	1.936.580
Sardegna	583.472	629.778	1.213.250	583.142	658.266	1.241.409	2.408.989
Sicilia	256.303	81.868	338.171	288.943	92.704	381.647	2.570.282
Toscana	1.015.728	135.811	1.151.539	1.055.144	141.848	1.196.992	2.299.018
P.A. Trento	375.402	32.129	407.531	377.862	32.339	410.201	620.690
Umbria	371.574	18.681	390.255	396.540	20.120	416.660	845.604
Valle d'Aosta	98.439	7.489	105.928	103.820	7.898	111.719	326.322
Veneto	397.889	48.967	446.856	414.361	51.264	465.624	1.839.122
Italia	8.759.200	1.708.333	10.467.533	9.165.505	1.816.508	10.982.013	30.132.845

Superficie forestale (ha), secondo la definizione FAO-FRA, stimata dagli inventari forestali nazionali, per Regioni e Province Autonome (2005, 2015).

NOTE:

⁽¹⁾Le stime INFC2015 sono preliminari e provvisorie e non comprendono gli impianti di arboricoltura, una categoria molto dinamica per la quale si attende la conclusione dei rilievi al suolo INFC2015 in corso per una stima definitiva. I valori riportati per INFC2015 hanno esclusivamente valore indicativo e non sono utilizzabili per scopi di carattere amministrativo.

⁽²⁾Dati Istat 2002, valori di riferimento per INFC2005.

Fonte: Rapporto sullo stato delle foreste e del settore forestale in Italia 2017-2018

La fustaia disetanea rappresenta la forma di governo più diffusa nel contesto regionale pugliese, seguita dal ceduo senza matricine e dal ceduo matricinato.



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Tabella 12 - Superficie (Ha) e forme di governo dei boschi

	Ceduo (senza matricine)	Ceduo matricinato	Ceduo composto	Fustaia transitoria	Fustaia coetanea	Fustaia disetanea	Fustaia irregolare o articolata	Tipo culturale speciale (castagneti da frutto, noceti, sugherete)	Tipo non definito o non classificato
Abruzzo	26.544	100.293	4.706	24.252	75.653	18.460	19.184	724	121.676
Basilicata	21.909	55.267	1.119	4.847	58.095	31.608	15.660	-	74.434
P.A. Bolzano	5.293	2.647	4.537	-	192.665	43.988	58.194	378	28.987
Calabria	71.982	52.237	8.955	4.478	103.355	136.190	10.448	2.612	77.894
Campania	44.889	116.091	2.946	4.419	47.870	26.844	3.683	18.413	119.240
Emilia-Romagna	45.974	281.082	11.034	17.286	39.354	23.539	3.310	4.414	137.269
Friuli-Venezia Giulia	37.531	3.344	2.230	13.006	86.311	27.498	10.033	-	143.878
Lazio	46.425	262.176	32.056	12.527	31.687	41.333	11.791	4.053	101.837
Liguria	59.353	116.974	36.637	1.099	40.667	33.307	4.763	4.030	42.276
Lombardia	88.333	143.704	36.587	2.645	53.338	134.518	20.094	1.763	116.065
Marche	4.831	138.609	3.716	1.486	15.979	35.303	10.777	372	80.322
Molise	12.103	57.391	390	-	11.713	5.466	11.713	-	33.787
Piemonte	102.726	193.270	64.644	5.656	141.720	160.423	51.348	11.350	139.448
Puglia	40.277	24.819	4.273	-	19.730	41.910	1.942	-	12.939
Sardegna	53.721	67.910	7.090	7.090	108.135	115.960	32.079	45.149	146.339
Sicilia	23.963	22.743	3.791	379	62.774	76.441	9.476	2.274	54.462
Toscana	120.679	438.692	66.843	35.048	85.270	24.227	48.416	22.402	174.152
P.A. Trento	13.453	22.703	18.379	8.288	97.202	86.848	46.751	-	81.777
Umbria	6.636	227.028	41.658	3.687	15.115	18.064	4.424	369	53.795
Valle d'Aosta	1.927	-	-	-	2.312	1.541	71.380	-	21.280
Veneto	43.327	80.303	31.517	4.856	69.029	72.833	38.097	-	57.926
Italia	871.953	2.408.084	383.106	151.049	1.357.974	1.156.381	492.561	118.311	1.819.781

Superficie dei Boschi (ha), per tipo culturale e per Regioni e Province Autonome (2005)

La gran parte delle superfici dei boschi regionali appartiene a privati, 60%, i boschi di proprietà pubblica rappresentano il 40% delle superfici complessive.

In Puglia risultano attivi 12 vivai forestali che occupano complessivamente circa 47 ha e producono mediamente circa 350.000 piantine.

Nonostante le superfici forestali giochino un ruolo rilevante nel cambiamento climatico, in relazione alla propria capacità di assorbimento, tra gli indicatori di contesto legati al clima e ai cambiamenti climatici previsti dalla programmazione post 2020, l'indicatore emissioni di gas serra (C43) non prevede la contabilizzazione degli assorbimenti effettuati dal settore forestale. Viceversa le foreste, senza dubbio, rappresentano il settore che contribuisce maggiormente nella compensazione delle emissioni generate dagli altri settori, compreso quello agricolo, come testimoniano i dati dell'inventario nazionale ISPRA 2015².

² <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/inventaria/disaggregazione-dellinventario-nazionale-2015/view>

Tabella 13 - Assorbimenti delle foreste disaggregate a livello nazionale (tCO2e)

	2000	2005	2010	2015
<i>Piemonte</i>	-3.588.534	-4.999.757	-5.811.234	-5.098.675
<i>Valle d'Aosta</i>	-486.790	-465.559	-543.678	-562.784
<i>Lombardia</i>	-1.485.340	-2.254.416	-1.808.230	-1.589.890
<i>Trentino Alto Adige</i>	-914.463	-851.274	-653.888	247.465
<i>Veneto</i>	-1.369.620	-1.536.631	-1.426.451	-1.787.933
<i>Friuli Venezia Giulia</i>	-1.130.320	-1.296.547	-1.381.236	-1.898.181
<i>Liguria</i>	-2.096.074	-1.784.557	-2.128.954	-2.567.965
<i>Emilia Romagna</i>	-2.426.113	-2.633.503	-2.499.478	-2.567.198
<i>Toscana</i>	-5.031.431	-5.002.971	-5.783.571	-6.492.020
<i>Umbria</i>	-699.193	132.466	-66.501	-1.567.821
<i>Marche</i>	-503.817	-743.958	-965.324	-992.100
<i>Lazio</i>	33.902	-974.850	-1.347.801	-2.283.806
<i>Abruzzo</i>	-1.228.221	-1.644.613	-1.701.189	-1.511.266
<i>Molise</i>	-268.152	-308.019	-425.374	-585.001
<i>Campania</i>	-90.367	-1.301.438	-1.359.942	-1.829.851
<i>Puglia</i>	-44.419	-467.439	-562.099	-379.483
<i>Basilicata</i>	-1.200.873	-1.367.769	-1.541.875	-1.684.323
<i>Calabria</i>	-147.036	-2.574.541	-2.505.011	-2.194.378
<i>Sicilia</i>	-726.833	-1.200.880	-1.023.058	-1.782.623
<i>Sardegna</i>	-2.579.529	-3.378.381	-3.118.206	-2.976.439
Italia	-25.983.221	-34.654.639	-36.653.102	-40.104.273

Fonte - elaborazioni CREA su dati dell'inventario nazionale

La regione Puglia contribuisce, con il proprio patrimonio forestale, ad assorbire circa 1% del totale dell'anidride carbonica assorbita dall'intera superficie forestale nazionale.

Complessivamente nei boschi italiani sono accumulati 1,24 miliardi di tonnellate di carbonio, in media a 141,7 t/ha, corrispondenti a 4,5 miliardi di tonnellate di anidride carbonica atmosferica. **La Puglia accumula complessivamente circa 20 milioni di tonnellate di carbonio che equivalgono a 138 t/ha, per l'accrescimento naturale degli alberi vengono fissati annualmente circa 155 mila tonnellate di carbonio (RAF³).**

³ <https://www.reterurale.it/foreste>

Tabella 14 - Carbonio accumulato nei pool forestali: valori totali (t) e per unità di superficie (t/ha), per Regioni e Province Autonome (2005)

	Biomassa arborea epigea (t)	Biomassa arborea epigea	Necromassa e lettiera(t)	Necromassa e lettiera(t/ha)	Suolo organico e minerale (t)	Suolo organico e minerale (t/ha)	Stock C totale (t)	Stock C totale (t/ha)	Produzione annua di C organico per accrescimento (t)	Produzione annua di C organico per accrescimento (t/ha)
<i>Abruzzo</i>	21.289.241	54,4	1.712.459	4,4	31.805.697	81,2	54.807.397	140	499.448	1,3
<i>Basilicata</i>	12.099.481	46	703.617	2,7	22.870.457	86,9	35.673.554	135,6	284.480	1,1
<i>P.A.</i>	27.998.420	83,2	4.329.824	12,8	25.362.104	75,3	57.690.348	171,3	507.725	1,5
<i>Bolzano</i>										
<i>Calabria</i>	30.519.070	65,2	2.185.367	4,7	40.834.773	87,2	73.539.210	157,1	875.982	1,9
<i>Campania</i>	18.567.623	48,3	1.280.671	3,3	40.988.494	106,6	60.836.788	158,3	598.251	1,6
<i>Emilia-Romagna</i>	30.360.388	53,9	3.418.077	6,1	45.103.887	80,1	78.882.352	140	926.771	1,7
<i>Friuli-V. Giulia</i>	23.847.385	73,6	2.061.439	6,4	25.672.995	79,3	51.581.818	159,3	614.731	1,9
<i>Lazio</i>	25.599.944	47,1	2.320.925	4,3	45.716.006	84,1	73.636.875	135,4	597.984	1,1
<i>Liguria</i>	18.670.573	55,1	2.949.348	8,8	22.923.707	67,6	44.543.627	131,4	555.716	1,6
<i>Lombardia</i>	36.347.169	60	5.144.593	8,5	55.797.626	92,1	97.289.389	160,5	1.025.600	1,7
<i>Marche</i>	11.680.742	40,1	822.216	2,8	25.726.843	88,3	38.229.801	131,2	303.749	1
<i>Molise</i>	6.690.983	50,5	474.363	3,6	13.459.499	101,5	20.624.844	155,6	166.244	1,3
<i>Piemonte</i>	46.344.965	53,2	7.027.728	8,1	65.632.842	75,4	119.005.535	136,7	1.362.941	1,6
<i>Puglia</i>	5.049.418	34,6	261.622	1,8	14.848.070	101,8	20.159.110	138,2	155.757	1,1
<i>Sardegna</i>	17.541.218	30,1	1.627.287	2,8	38.864.898	66,6	58.033.402	99,5	497.961	0,9
<i>Sicilia</i>	8.842.625	34,5	717.003	2,8	24.601.005	96	34.160.632	133,3	277.522	1,1
<i>Toscana</i>	53.821.576	53	6.361.616	6,2	72.493.288	71,4	132.676.480	130,6	1.534.442	1,5
<i>P.A. Trento</i>	30.491.542	81,2	4.217.255	11,2	37.120.300	98,9	71.829.097	191,3	678.688	1,8
<i>Umbria</i>	15.483.008	41,7	1.361.091	3,7	28.309.565	76,2	45.153.665	121,5	330.103	0,9
<i>Valle d'Aosta</i>	4.461.744	45,3	934.496	9,5	4.691.897	47,7	10.088.136	102,5	85.955	0,9
<i>Veneto</i>	27.018.030	67,9	3.267.446	8,2	32.849.722	82,6	63.135.198	158,7	735.663	1,9
Italia	472.725.143	54	53.178.440	6	715.673.675	81,7	1.241.577.258	141,8	12.615.714	1,4

Fonte - Raf Italia 2017-2018

Le biomasse, in base ai dati GSE (relativi al periodo 2013-2017), costituiscono nel complesso la prima fonte di energia rinnovabile impiegata per la produzione di calore in Italia. In tale contesto il settore forestale ha un ruolo predominante, infatti il 67% dell'energia termica da Fonti rinnovabili, pari a 7,5 Mtep, proviene da biomasse solide diverse dai rifiuti. In Puglia si consuma circa il 2% del totale delle biomasse solide per uso diretto residenziale che si consumano nell'intera nazione.



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Tabella 15 - Consumi di biomasse solide (x 1.00 t) ed equivalente energetico (Tj) per uso diretto residenziale

	(x 1.000 t)	(Tj)	(%)
<i>Abruzzo</i>	982	14.079	5,0
<i>Basilicata</i>	482	6.902	2,4
<i>P.A. Bolzano</i>	1.517	21.743	7,7
<i>Calabria</i>	1.766	25.310	8,9
<i>Campania</i>	908	13.013	4,6
<i>Emilia-Romagna</i>	652	9.341	3,3
<i>Friuli-Venezia Giulia</i>	1.524	21.845	7,7
<i>Lazio</i>	429	6.150	2,2
<i>Liguria</i>	1.775	25.436	9,0
<i>Lombardia</i>	532	7.621	2,7
<i>Marche</i>	251	3.594	1,3
<i>Molise</i>	1.900	27.229	9,6
<i>Piemonte</i>	366	5.240	1,9
<i>Puglia</i>	382	5.476	1,9
<i>Sardegna</i>	843	12.081	4,3
<i>Sicilia</i>	868	12.442	4,4
<i>Toscana</i>	440	6.307	2,2
<i>P.A. Trento</i>	1.391	19.932	7,0
<i>Umbria</i>	737	10.564	3,7
<i>Valle d'Aosta</i>	105	1.501	0,5
<i>Veneto</i>	1.891	27.107	9,6
Italia	19.738	282.916	100,0

Fonte: Raf Italia 2017-2018 il settore forestale

Nel solo anno 2017 in Europa il consumo di pellet è cresciuto di oltre il 10% e l'Italia è il secondo Paese per livelli di consumo, dopo l'Inghilterra ma, mentre in quest'ultima il pellet è consumato principalmente per alimentare i grandi impianti termoelettrici, in Italia oltre il 96% del pellet è consumato a livello residenziale per produrre calore (Eurobarometro 2017).

La principale minaccia per il settore forestale rimangono gli incendi, seguiti dai fattori biotici e abiotici. I dati nazionali del Nucleo Investigativo Antincendio Boschivi (NIAB) rivelano per il 2018, una netta riduzione della superficie percorsa da fuoco rispetto agli anni precedenti, che si attesta intorno ai 19.480 ettari. Al contrario nel 2017 la superficie complessiva



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

percorsa dal fuoco è stata di 162.363 ettari, la maggior dei quali si sono sviluppati in bosco 113.422 ettari, mentre gli eventi avvenuti nelle altre terre boscate hanno interessato 48.941 ettari. La superficie interessata dagli incendi nel 2017 è stata il doppio rispetto a quella del 2016, mentre se consideriamo la media delle superfici negli ultimi 50 anni l'aumento è stato del 60%.

Nel corso del 2017 sul territorio regionale forestale si sono sviluppati 454 incendi che hanno interessato una superficie boscata di 4.035 Ha, paria al 3,5 % dell'intera superficie nazionale percorsa dal fuoco.

Tra le varie ragioni a cui possono essere imputati i numerosi incendi che si sono verificati nel 2017 si possono annoverare: la mancata prevenzione, intesa come lavoro da effettuare in bosco per ridurre la quantità di potenziale combustibile, la mancata protezione del bosco dovuta soprattutto al basso valore economico dei boschi, la modifica di governance di settore, introdotta dal decreto legislativo 177/ 2016 che ha ricollocato su vari enti (Regioni, Vigili del fuoco, Protezione Civile e Carabinieri forestali) le competenze che prima erano unicamente del Corpo Forestale dello Stato. Tutto questo è stato aggravato da condizioni meteorologiche che hanno favorito il propagarsi dei focolai a causa della forte siccità estiva. La selvicoltura e la pianificazione forestale sono parti fondamentali della gestione delle aree protette e dei siti Natura 2000, al fine di mantenere e conservare gli habitat di interesse comunitario, il paesaggio agro-silvo-pastorale e assicurare il flusso dei servizi eco sistemici.

La Puglia è tra le prime regioni in Italia per consumo di prodotti a base di legno e le imprese della filiera del legno-arredo occupano 24.000 addetti di 13.000 aziende, con un fatturato di 780 Meuro con approvvigionamenti di legname da fonti esterne. Nel complesso il settore forestale offre occupazione a circa lo 0,1% degli occupati regionali totali.



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

2 Ambiente

Le principali novità della PAC per il post 2020 non riguarderanno solamente la natura di alcuni strumenti (es. abolizione del greening e introduzione dell'ecoschema nel primo pilastro), ma piuttosto la loro modalità di attuazione. Nel quadro più ampio del new delivery model proposto per tutto il pacchetto della riforma, la Commissione ha infatti immaginato un mix di misure "verdi" volontarie e obbligatorie per raggiungere con maggiore efficacia gli obiettivi ambientali e climatici, secondo un approccio più mirato, flessibile e all'interno di un quadro meno prescrittivo rispetto a quello adottato fino ad oggi. La proposta intende così ri-configurare le modalità con cui gli strumenti vengono disegnati, implementati e valutati, dando agli Stati membri un margine più ampio di flessibilità nella programmazione e attuazione delle strategie nazionali, al fine di individuare e perseguire traguardi realistici e adeguati.

In questo quadro appare fondamentale poter disporre di dati di contesto fondati, capaci di descrivere efficacemente le principali emergenze ambientali connesse alle attività agricole, forestali e zootecniche e, soprattutto, sensibili alle azioni agro-climatico-ambientali che le politiche dedicheranno di mettere in campo. Nel contesto del new delivery model, l'impossibilità di quantificare un problema ambientale per assenza di informazioni di contesto potrebbe anche tradursi, infatti, nell'impossibilità di programmare azioni mirate alla soluzione di tale problema. In assenza del dato di contesto, infatti, risulterebbe impossibile monitorare gli effetti di ogni eventuale sforzo messo in campo.

2.1 Land cover / Land use

La copertura del suolo rappresenta uno dei cardini fondamentali per la descrizione del contesto ambientale. L'indicatore C.05 misura l'area nelle diverse categorie di copertura del suolo:

- superficie agricola totale (superficie agricola e prati naturali);
- superficie forestale totale (area forestale e bosco-arbusto di transizione);
- area naturale;
- area artificiale;
- altra area (include mare e acque interne).

La copertura del suolo è data dalla superficie reale di foreste, acqua, deserto, prati e altre caratteristiche fisiche della terra, comprese quelle create dalle attività umane. L'uso del suolo, d'altra parte, caratterizza l'uso umano di un tipo di copertura del suolo.

Il Corine Land Cover (CLC) è un progetto a livello europeo (European Environment Agency) per il rilevamento e il monitoraggio della copertura del suolo e uso del suolo. Iniziato nel 1990, dal 2000 viene aggiornato ogni sei anni (2018 l'ultimo aggiornamento). Il CLC è composto da 44 classi di copertura del suolo suddivisi in Aree artificiali, Aree Agricole, Aree forestali e seminaturali, Paludi, Corpi idrici. Tali classi sono state mappate utilizzando tecniche di fotointerpretazione (Computer Assisted Photointerpretation CAPI) di immagini satellitari e/o metodologie più avanzate di classificazione semiautomatica. Per l'elaborazione del CLC18 sono state utilizzate immagini provenienti da Sentinel 2 ed in alternativa Landsat 8. Il CLC con un'unità minima cartografabile (MMU) di 25 ettari consente di ottenere una mappatura dettagliata ed affidabile del territorio, rendendolo uno strumento fondamentale nelle diverse politiche comunitarie in materia di ambiente, trasporti, pianificazione del territorio ed infine anche in agricoltura. **È opportuno precisare che l'utilizzo del CLC come strato informativo da utilizzare nella pianificazione delle politiche agricole può presentare diverse criticità, in quanto l'MMU individua l'unità minima cartografabile in 25 ettari, determinando una sottostima delle superfici agricole e restituisce, pertanto, un'immagine non veritiera del contesto agricolo, in particolar modo in realtà come quella**



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

pugliese dove l'uso del suolo agricolo è fortemente frammentato. Le superfici riportate in tabella evidenziano una differenza di circa 50.000 ettari tra i due strati informativi, sottostimando notevolmente le superfici in CLC, se si considera che da dati riportati dal censimento ISTAT 2012 una Regione come l'Abruzzo ha una superficie ad oliveti di circa 41.000 ettari. Tale confronto evidenzia inoltre l'incidenza della scelta degli strati informativi nel determinare considerazioni e differenti azioni di pianificazione territoriale, con sottostime o sovrastime di superfici anche di notevole entità, come nel caso specifico. **Un ulteriore limite del CLC è la natura soggettiva dell'interpretazione dell'immagine satellitare, che può portare ad errata classificazione della copertura del suolo, evidenziando nel caso allo studio che CLC garantisce un'accuratezza dell'85% che si traduce in un errore tollerato del 15%.** Pertanto, risulta necessario approfondire con maggiore dettaglio e precisione la reale superficie agricola regionale, anche prendendo in considerazione una nuova mappatura con maggior risoluzione della copertura del suolo agricolo. **Land Use/Cover Area frame Statistical survey (LUCAS)** è un programma di monitoraggio realizzato da EUROSTAT. LUCAS fornisce statistiche armonizzate e comparabili sull'uso del suolo e sulla copertura del suolo in tutto il territorio dell'UE. Esso è realizzato in due fasi, nella prima fase è stato realizzato un campionamento del territorio europeo su una griglia puntuale di 2 km a ciascun punto viene assegnato una classe di copertura del suolo (8 categorie, 29 classi e 76 sottoclassi) tramite fotointerpretazione. In una seconda fase, un numero casuale di punti sono stati selezionati e successivamente verificati sul campo. Oltre a registrare l'uso e la copertura del suolo viene raccolto materiale fotografico, indicazioni sulla gestione irrigua ed elementi strutturali del paesaggio. Inoltre, nella campagna di campionamenti 2009, sono stati prelevati un campione di 500 grammi di suolo ogni dieci. **Attualmente LUCAS è l'unica banca dati europea di "verità a terra" raccolte nel tempo tramite fotointerpretazione e monitoraggio sul campo.** Dal 2001 sono state effettuate cinque campagne di monitoraggio 2006, 2009, 2012, 2015, 2018 (in corso) mantenendo invariata la griglia di monitoraggio. Le classificazioni utilizzate all'interno del LUCAS sono comparabili con altri standard statistici, ad esempio standard utilizzati nell'indagine sulla struttura delle aziende agricole dell'UE (FSS), quelli utilizzati dall'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO) o il Sistema europeo di informazione sulla natura (EUNIS) per la classificazione dei tipi e delle aree forestali. Le verità LUCAS inoltre possono essere utilizzate per calibrare e validare successive classificazioni della copertura del suolo europeo.

CORINE LAND COVER 2018	Ettari
Agricultural area	1615733
Agro-forestry areas	1600
Annual crops associated with permanent crops	29120
Complex cultivation patterns	244655
Fruit trees and berry plantations	21929
Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation	31223
Natural grasslands	55147
Non-irrigated arable land	672349
Olive groves	394254
Pastures	24753
Permanently irrigated land	31
Vineyards	140672
Artificial area	105340
Airports	3244



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Construction sites	34
Continuous urban fabric	34519
Discontinuous urban fabric	38016
Dump sites	777
Industrial or commercial units	18916
Mineral extraction sites	6220
Port areas	1303
Road and rail networks and associated land	545
Sport and leisure facilities	1766
Forest area	167499
Broad-leaved forest	89459
Coniferous forest	24266
Mixed forest	12166
Sclerophyllous vegetation	29942
Transitional woodland-shrub	11666
Natural area	29183
Bare rocks	125
Beaches, dunes, sands	238
Burnt areas	2612
Inland marshes	107
Salines	4739
Salt marshes	4164
Sparsely vegetated areas	17198
Other area	18826
Coastal lagoons	11631
Sea and ocean	5136
Water bodies	1731
Water courses	328
Totale complessivo	1936581

CLC 2018	Ettari
Agricultural area	1615733
Artificial area	105340
Forest area	167499
Natural area	29183
Other area	18826
Totale complessivo	1936581



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Secondo la Carta nazionale di copertura del suolo realizzata da ISPRA, La superficie italiana è occupata prevalentemente da coperture vegetate: per il 45,94% da copertura arborea (considerando anche gli alberi in ambito urbano e quelli in ambito agricolo), per il 38,70% da copertura erbacea e per il 4,61% da copertura arbustiva. Le superfici artificiali occupano il 7,65% mentre le superfici naturali non vegetate, acque e zone umide, coprono rispettivamente l'1,63% e l'1,47%. Osservando i cambiamenti tra i due anni di riferimento (2012-2017), pur considerando che alcune variazioni non sono registrate a causa della risoluzione della cartografia, si osserva che rispetto al 2012 le coperture artificiali sono aumentate dell'1,09%; una crescita di superficie si registra anche nella copertura arborea, aumentata del 4,70%. Le altre classi, invece, sono state soggette a una diminuzione della superficie. In particolare la percentuale di perdita maggiore si osserva per le superfici arbustive, di cui si è perso il 10,18% della superficie, seguite dalle coperture erbacee (-3,96%), dalle acque e zone umide (-1,05%) e dalle superfici naturali non vegetate (-0,53%).

Tabella 16 - Copertura del suolo in Italia nel 2017

Classi di copertura	Superficie (ha)	Superficie (%)	Differenza 2012-2017 (%)
Superfici artificiali e costruzioni	2.306.253	7,65	1,09
Superfici naturali non vegetate	490.455	1,63	-0,53
Alberi	13.845.858	45,94	4,70
Arbusti	1.390.127	4,61	-10,18
Vegetazione erbacea	11.663.525	38,70	-3,96
Acque e zone umide	443.507	1,47	-1,05

Fonte: Carta nazionale di copertura del suolo ISPRA

Per quanto attiene il contesto regionale pugliese, le elaborazioni dell'ISPRA sono in linea con i dati censuari. Infatti, la gran parte delle superficie, circa il 43%, è occupata da copertura arborea ed erbacea (45%); **particolarmente significativa, rispetto alle altre regioni italiane è la superficie di suolo consumato, antropizzato o occupato da aree urbanizzate, che raggiunge circa 162 mila ettari nel 2017, con percentuale relativa dell'8,37% dell'intera copertura regionale.**

Tabella 17 - Copertura del suolo (ettari) su base regionale nel 2017

Regione	Superfici artificiali e costruzioni	Superfici naturali non vegetate	Alberi	Arbusti	Vegetazione erbacea	Acque e zone umide
Piemonte	174.349	77.859	1.124.585	120.078	1.018.807	24.385
Valle d'Aosta	9.509	65.105	108.597	27.323	101.931	13.739
Lombardia	310.156	86.461	786.549	42.222	1.082.155	80.311
Trentino-Alto Adige	61.836	131.902	793.436	53.081	297.921	22.320
Veneto	226.530	28.395	541.142	78.108	856.837	102.645
Friuli-Venezia Giulia	70.571	20.443	375.111	31.734	274.886	18.387
Liguria	44.983	612	437.635	13.464	44.364	922
Emilia-Romagna	221.645	9.728	767.810	29.628	1.182.416	34.063
Toscana	163.301	4.099	1.398.430	68.898	648.229	15.789
Umbria	47.626	49	460.742	12.534	309.431	15.034
Marche	67.561	2.858	323.596	21.820	521.497	936
Lazio	144.584	1.697	861.637	32.933	653.329	26.140
Abruzzo	54.886	8.887	576.502	45.598	391.704	2.162
Molise	18.035	260	213.891	8.855	201.616	1.359
Campania	140.924	2.171	764.496	18.953	429.352	4.016
Puglia	162.016	229	827.278	119.183	802.000	24.735
Basilicata	33.923	6.601	478.354	31.787	444.158	4.332
Calabria	78.129	12.386	1.009.908	46.665	356.567	4.623
Sicilia	185.156	25.207	882.386	251.884	1.215.256	12.041
Sardegna	90.535	5.505	1.113.772	335.378	831.071	35.570
Italia	2.306.253	490.455	13.845.858	1.390.127	11.663.525	443.507

Fonte: Carta nazionale di copertura del suolo ISPRA

Di contro, a livello regionale si registra il più alto incremento assoluto di prati e pascoli +27,39%, nel periodo 2013/2016, rispetto a tutte le regioni italiane.

Tabella 18 - Copertura del suolo di interesse agricolo

Regione/ Prov. Autonoma	Seminativi			Legnose agrarie			Orti			Prati e pascoli		
	2016	2013	2016/2013	2016	2013	2016/2013	2016	2013	2016/2013	2016	2013	2016/2013
	ha	ha	%	ha	ha	%	ha	ha	%	ha	ha	%
Piemonte	537.935	508.050	5,88	94.639	83.860	12,85	826	1.175	-29,70	327.046	362.388	-9,75
Valle d'Aosta	151	74	104,05	482	644	-25,16	75	80	-6,25	52.148	52.074	0,14
Liguria	6.631	7.343	-9,70	9.126	10.895	-16,24	398	711	-44,02	22.437	23.042	-2,63
Lombardia	722.713	683.855	5,68	31.991	38.695	-17,33	296	465	-36,34	203.378	204.435	-0,52
Trentino-Alto Adige	6.794	4.311	57,60	42.731	44.935	-4,90	250	493	-49,29	286.832	316.207	-9,29
Bolzano/Bozen	3.235	1.991	62,48	23.003	22.134	3,93	128	205	-37,56	181.988	206.333	-11,80
Trento	3.559	2.320	53,41	19.728	22.801	-13,48	122	288	-57,64	104.844	109.874	-4,58
Veneto	553.881	552.903	0,18	107.133	120.393	-11,01	754	1.550	-51,35	119.864	138.615	-13,53
Friuli-Venezia Giulia	166.856	159.772	4,43	33.924	24.679	37,46	279	350	-20,29	30.383	27.950	8,70
Emilia-Romagna	863.809	813.978	6,12	118.746	121.886	-2,58	813	1.242	-34,54	97.849	100.946	-3,07
Toscana	448.519	455.828	-1,60	149.671	165.644	-9,64	899	2.122	-57,63	61.508	82.880	-25,79
Umbria	223.130	201.045	10,99	43.789	41.991	4,28	685	939	-27,05	67.014	61.614	8,76
Marche	388.320	361.386	7,45	35.365	28.381	24,61	752	1.538	-51,11	46.567	56.363	-17,38
Lazio	344.218	297.538	15,69	111.425	115.709	-3,70	1.270	1.885	-32,63	165.172	179.025	-7,74
Abruzzo	172.496	176.565	-2,30	71.413	78.577	-9,12	2.063	2.822	-26,90	128.932	181.546	-28,98
Molise	145.017	132.699	9,28	19.147	19.247	-0,52	531	701	-24,25	27.493	24.027	14,43
Campania	268.615	264.853	1,42	132.965	146.373	-9,16	3.164	4.089	-22,62	122.650	129.879	-5,57
Puglia	675.739	652.513	3,56	495.498	507.563	-2,38	1.916	2.217	-13,58	112.121	88.014	27,39
Basilicata	324.228	302.475	7,19	46.823	48.402	-3,26	1.381	1.522	-9,26	118.036	143.049	-17,49
Calabria	170.251	161.832	5,20	234.130	232.644	0,64	937	2.438	-61,57	166.831	142.972	16,69
Sicilia	714.494	677.058	5,53	362.183	366.973	-1,31	1.020	2.268	-55,03	360.988	328.785	9,79
Sardegna	411.242	383.414	7,26	59.653	62.488	-4,54	747	1.345	-44,46	715.982	694.760	3,05
ITALIA	7.145.039	6.797.492	5,11	2.200.834	2.259.979	-2,62	19.056	29.952	-36,38	3.233.231	3.338.571	-3,16
Nord-Ovest	1.267.430	1.199.322	5,68	136.238	134.094	1,60	1.595	2.431	-34,39	605.009	641.939	-5,75
Nord-Est	1.591.340	1.530.964	3,94	302.534	311.893	-3,00	2.096	3.635	-42,34	534.928	583.718	-8,36
Centro	1.404.187	1.315.797	6,72	340.250	351.725	-3,26	3.606	6.484	-44,39	340.261	379.882	-10,43
Sud	1.756.346	1.690.937	3,87	999.976	1.032.806	-3,18	9.992	13.789	-27,54	676.063	709.487	-4,71
Isole	1.125.736	1.060.472	6,15	421.836	429.461	-1,78	1.767	3.613	-51,09	1.076.970	1.023.545	5,22

Fonte RRN su Elaborazione ISPRA su dati ISTAT - Struttura e produzioni delle aziende agricole 2013 e 2016

La Puglia ha una superficie totale pari a 19.354 chilometri quadrati. Secondo le elaborazioni dell'Università degli studi di Bari, le classi di uso del suolo che in percentuale occupano la quota maggiore sono quelle relative alle coltivazioni con il 40,8% e ai Prati e Pascoli con il 23,1%. Le aree a suolo nudo sono invece il 14,8%. Le aree artificiali ed i boschi si attestano entrambe sopra il 7%. Guardando all'evoluzione storica dei dati, si notano, **negli anni dal 2009 al 2015, consistenti variazioni nella superficie coltivata. Si passa infatti dai 6.647 chilometri quadrati del 2009 ai 9.270 nel 2012 per poi ridiscendere sotto gli 8 mila nel 2015. Il decremento delle coltivazioni viene compensato principalmente dall'aumento di aree artificiali, boschi e arbusteti, prati e pascoli e suolo nudo.** Mentre le aree artificiali ed i boschi vedono un incremento costante nella serie storica, pascoli, arbusteti e suolo nudo hanno, negli anni, subito fluttuazioni di segno diverso.



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Tabella 19 - Puglia, quantificazione e variazione dell'indicatore C.05 per le diverse categorie di copertura del suolo

CLC / Anno	2015		2012		2009		Variazione % (2009-2015)
	Km ²	%	Km ²	%	Km ²	%	%
Copertura del suolo Totale	19.354	100,0	19.354	100,0	19.354	100,0	-
Aree artificiali	1.499	7,7	1.432	7,4	1.379	7,1	8,70
Coltivazioni	7.893	40,8	9.270	47,9	8.647	44,7	-8,72
Boschi	1.531	7,9	1.450	7,5	1.360	7	12,57
Arbusteti	810	4,2	646	3,3	718	3,7	12,81
Prati e Pascoli	4.474	23,1	3.928	20,3	4.313	22,3	3,73
Suolo nudo	2.858	14,8	2.301	11,9	2.682	13,9	6,56
Acque interne	102	0,5	160	0,8	189	1	-46,03
Zone umide	187	1	166	0,9	65	0,3	187,69

Fonte elaborazioni UNIBA

2.2 Le Aree Naturali Protette

Il 13,8% del territorio regionale pugliese è interessato da aree naturali protette ed in particolare è caratterizzato dalla presenza di:

- 2 parchi nazionali
- 3 aree marine protette
- 16 riserve statali
- 18 aree protette regionali

Questi numeri fanno della Puglia un territorio straordinario con una biodiversità pressoché unica e con una posizione biogeografica che la rende un ponte naturale tra l'Europa e l'Oriente Mediterraneo.

Sul totale delle quasi 6.000 specie vegetali note in Italia, ben 2.500 (oltre il 41%) sono presenti in Puglia, che tra l'altro ospita dieci diverse specie di querce. Mentre sono 47 gli habitat naturali presenti, su un totale dei 142 censiti in Europa. Le specie di uccelli nidificanti sono 179 (sulle circa 20 presenti in tutta Italia) e quelle vegetali oltre 2.500 sulle circa 6.000 nazionali.

Nell'ambito del Progetto Rete Natura 2000 sono stati proposti 75 SIC (siti di importanza comunitaria) e 16 ZPS (zone di



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

protezione speciale).

I parchi naturali regionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali, da tratti di mare prospicienti la costa che costituiscono un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici, e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Le riserve naturali regionali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie rilevanti della flora e della fauna e sono caratterizzate dalla presenza di uno o più ecosistemi importanti per la conservazione della biodiversità e delle risorse genetiche.

Una riserva naturale orientata è un tipo di area naturale protetta in cui sono consentiti interventi colturali, agricoli e silvo-pastorali purché non in contrasto con la conservazione degli ambienti naturali.

È una delle tipologie di riserva naturale ufficialmente definite in Italia, insieme alla riserva naturale speciale e alla riserva naturale integrale, in uso anche nei documenti ufficiali del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

2.3 Aree Natura 2000 e agricoltura

L'agricoltura ha un'importanza strategica nei siti Natura 2000. La conoscenza delle relazioni tra agricoltura e Rete Natura 2000 assume particolare rilievo per promuovere la gestione sostenibile dei terreni agricoli e forestali ricadenti in queste aree e per contribuire alla tutela e alla salvaguardia della biodiversità.

In Italia la Rete Natura 2000 è costituita complessivamente da 2.613 siti, per una superficie totale di 6.414.548 ettari, di cui 5.826.777 a terra e 587.771 a mare, pari rispettivamente al 19,29% del territorio nazionale terrestre e al 3,81% della superficie marina.

A oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2.613 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2.000 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 613 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 335 delle quali sono siti di tipo C, ovvero SIC/ZSC coincidenti con ZPS.

All'interno dei siti Natura 2000 in Italia sono protetti complessivamente: 131 habitat, 90 specie di flora e 112 specie di fauna (delle quali 22 mammiferi, 10 rettili, 16 anfibi, 26 pesci, 38 invertebrati) ai sensi della Direttiva Habitat; circa 380 specie di avifauna ai sensi della Direttiva Uccelli.



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Tabella 20 - Siti Natura 2000 e relative superfici (2017)

Regione	N. siti	Superfici a terra (ha)	%	Superfici a mare (ha)	%
**Abruzzo	58	387.084	35,74	3.410	1,36
Basilicata	58	171.104	16,99	5.894	1,00
Calabria	185	289.805	19,04	34.050	1,94
Campania	123	373.047	27,29	25.055	3,05
Emilia R	158	265.699	11,83	3.714	1,71
Friuli V.G.	66	146.967	18,69	5.411	6,50
**Lazio	200	398.076	23,10	53.448	4,73
Liguria	133	139.959	25,84	9.133	1,67
Lombardia	245	373.534	15,65	/	/
**Marche	96	141.592	15,06	1.241	0,32
**Molise	88	118.724	26,62	0	0
*Piemonte	151	403.862	15,91	/	/
PA Bolzano	44	150.047	20,28	/	/
PA Trento	143	176.217	28,39	/	/
Puglia	87	402.542	20,60	80.276	5,22
Sardegna	125	454.521	18,86	122.470	5,46
Sicilia	238	469.847	18,19	169.288	4,49
Toscana	153	320.794	13,96	70.532	4,32
Umbria	102	130.094	15,37	/	/
*Valle d'Aosta	30	98.952	30,35	/	/
Veneto	130	414.308	22,51	3.849	1,10
Italia	2613	5.826.777	19,29	587.771	3,81

* Poiché il sito IT1201000 cade in parte in Piemonte e in parte in Valle d'Aosta, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

** Poiché il sito IT7110128 cade in Abruzzo, Lazio e Marche e il sito IT7120132 cade in Abruzzo, Lazio e Molise, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

*** Numero ed estensione dei siti Natura 2000 per Regione è stato calcolato escludendo le sovrapposizioni fra i SIC-ZSC e le ZPS.

/ Regioni che non hanno territorio a mare

Fonte: RRN elaborazioni MATTM, 2019

Attualmente sul territorio pugliese sono stati individuati 87 siti Natura 2000 distribuiti su 402.542 ettari terrestri (20,60%) e 80.275 ettari di superficie marina (5,22%) e comprendono:

- 75 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) (tipo B)
- 7 sono Zone di Protezione Speciale (ZPS) (tipo A)
- 5 sono ZSC e ZPS (tipo C)

La rete NATURA 2000 in Puglia è rappresentata da una grande variabilità di habitat e specie, anche se tutti i siti di interesse comunitario (ZSC e ZPS) presenti rientrano nella Regione Biogeografica Mediterranea e Marino Mediterranea. In particolare nella regione sono presenti:

- 44 habitat di interesse comunitario (all. I Dir. 92/43/CEE)
- 81 specie di interesse comunitario (all. II, III e IV Dir. 92/43/CEE)
- 90 specie di uccelli (all. I Dir. 79/409/CEE)



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Questo articolato sistema territoriale è indubbiamente rappresentativo anche delle criticità ambientali della Puglia di maggiore evidenza, quali desertificazione, riduzione della biodiversità, consumo delle risorse idriche, spietramento ed altre emergenze. La localizzazione territoriale dei siti individuati frequentemente interessa zone nelle quali l'agricoltura assume un ruolo di rilevante importanza. **Il numero di aziende che vedono i propri terreni inclusi in aree Natura 2000 sono infatti più di 7 mila con una SAU di 91.277 ettari.**

In termini di superficie territoriale totale inclusa nelle aree Natura 2000, le classi di copertura del suolo più rappresentate sono costituite da seminativi non irrigui con 130.335 ettari, da colture permanenti (frutteti, viete e olivo) che assommano a 20.803 ettari e dai Pascoli con 6.247 ettari. I sistemi colturali complessi, tra i quali le classi 241, 242 e 243, ricoprono 41.997 ettari delle aree Natura 2000 mentre le aree forestali rappresentano la classe più consistente con 171.843 ettari.

L'attività agricola in queste aree è soggetta a forme di gestione specifiche regolamentate dai piani di Gestione o derivanti dalle Misure Minime di Conservazione previste nel Regolamento Regionale 28/08.

Tabella 21 - Tabella 1 Distribuzione delle classi di agricole e forestali di copertura del suolo (CLC 2006, 2018) sulle aree Natura 2000

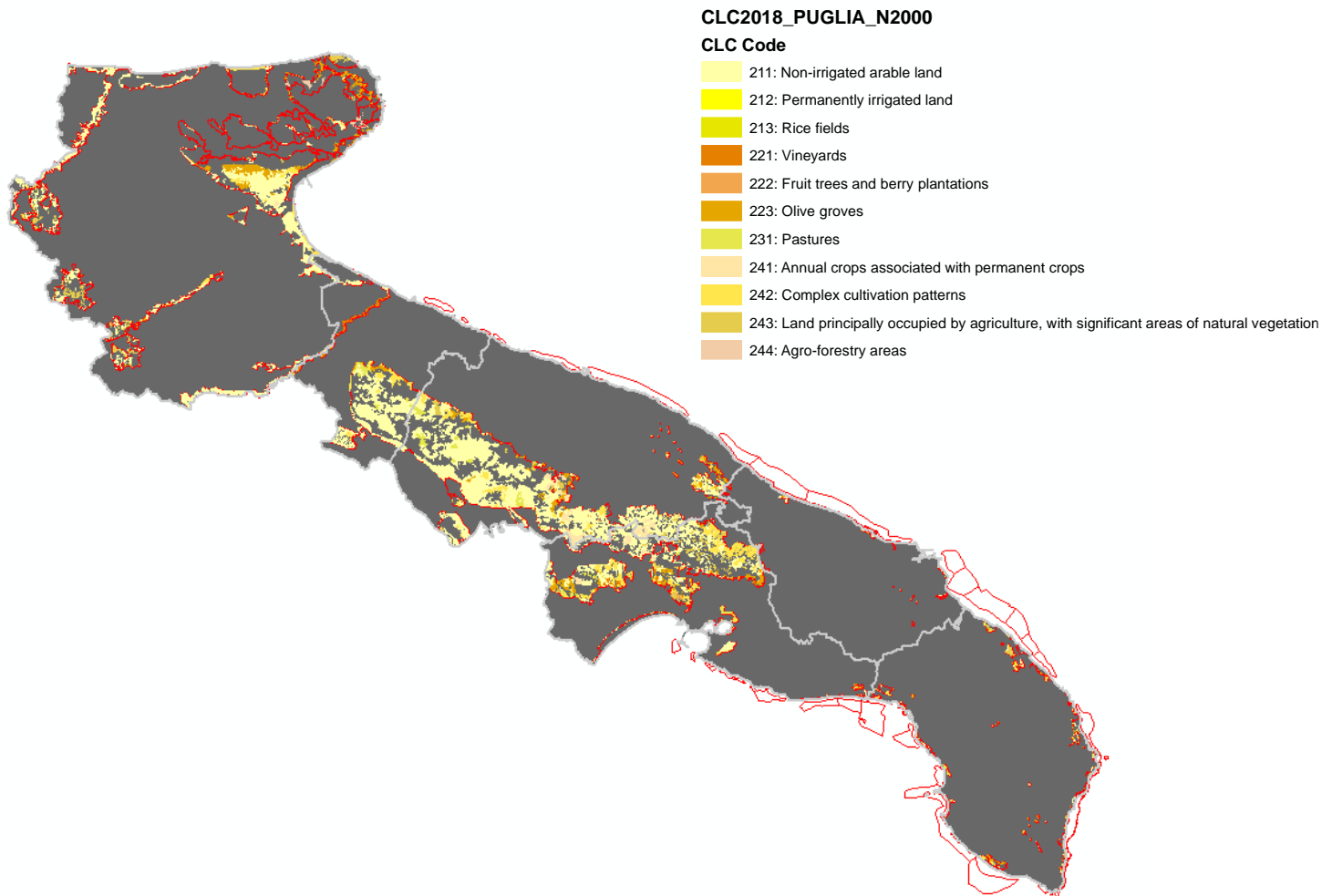
Codice CLC	Classe CLC	2006	2018	Variazione
		km ²		%
211	211: Seminativi non irrigui	1348.53	1303.35	-3.35
221	221: Vigneti	24.68	27.39	10.98
222	222: Frutteti	7.54	4.66	-38.20
223	223: Oliveti	169.40	175.98	3.88
231	231: Pascoli	347.86	62.47	-82.04
241	241: Colture annuali associate a colture permanenti	143.57	76.62	-46.63
242	242: Sistemi agricoli complessi	244.19	222.47	-8.89
243	243: Aree occupate da aree agricole con predominanza di spazi a vegetazione naturale	43.19	120.88	179.88
244	244: Aree Agroforestali	10.33	11.12	7.65
	Tot Agricoltura	2339.29	2004.94	-14.29
	Aree Forestali (Aggregazione della classe 3 CLC Liv.1)	1747.73	1718.43	-1.68

(Elaborazione UNBA su dati CLC del 2006 e del 2018 e su carta delle aree Natura 2000 aggiornata a fine 2018)

Confrontando la sovrapposizione delle carte di copertura del suolo relative agli anni 2006 e 2018 appare evidente una riduzione verificatasi soprattutto a carico delle aree agricole con il -14,29%. Le aree forestali invece si sono ridotte nei 12 anni di solo l'1,68%.

Tra le classi di copertura riconducibili ad un uso agricolo, l'unica che appare in netto aumento rispetto al passato è quella delle Aree occupate da aree agricole con predominanza di spazi a vegetazione naturale con un incremento di circa 7.700 ettari (+180%). In aumento rispetto al passato figurano i vigneti con +11%, le aree agroforestali con +8% e gli oliveti con il +4%. Pascoli (-82%), Colture annuali associate a colture permanenti (-47%), Frutteti (-38%) e Seminativi (-3%) fanno registrare flessioni negative nel periodo di riferimento.

Figura 5 - Sovrapposizione della Carta di copertura del suolo (CLC 2018) con le Aree Natura 2000



2.4 Aree irrigabili

La superficie agricola utilizzata (SAU) è definita come la superficie totale occupata da seminativi, prati permanenti, colture permanenti ed orticole. Invece, la superficie irrigabile è definita come la superficie massima potenzialmente irrigabile nel corso dell'annata agraria di riferimento in base alla capacità degli impianti tecnici e alla quantità di acqua disponibile in condizioni di normalità. In tale definizione, sono generalmente escluse le superficie delle serre e delle colture ortive la cui superficie irrigata generalmente coincide con la superficie irrigabile. In linea generale in Italia, grazie all'abbondante disponibilità idrica, il ricorso all'irrigazione è molto diffuso, anche se con una diversità territoriale che ricalca la disponibilità naturale della risorsa. **Secondo i dati disponibili sulla rete rurale nazionale (RRN) la Valle d'Aosta è la regione italiana con la percentuale più alta di aziende che ricorrono all'irrigazione, mentre la Puglia e la Calabria sono le regioni con la percentuale più bassa.** Relativamente alla superficie irrigata (SAI) il quadro nazionale mette in evidenza andamenti molto diversi da regione a regione. Dal 2003 al 2013 si registra, in complesso, un aumento nelle regioni settentrionali (+11,2%), ma una diminuzione nelle regioni del Centro (-4,2%) e del Sud e isole (-7,3%). Considerando tutte le regioni **il dato più rilevante è la riduzione della superficie irrigata in Puglia (-19.209 ha pari a -6,8%)** e in Sicilia (-21.722 ha pari a -11,6%). Le regioni con il rapporto SAI/SAU più elevato, ovvero con una maggiore percentuale di superficie irrigata rispetto alla SAU, sono Lombardia (62,4 %), Veneto (53,4%), Friuli Venezia Giulia (50,6%) e Piemonte (40,5%).

Con particolare riferimento alla regione Puglia, l'ultimo censimento dell'agricoltura (Istat, 2010) mostra come nella regione sono attive 63.909 aziende con superficie irrigata (che rappresentano il 23,5% del totale delle aziende censite) e ben 87.463 aziende con superficie irrigabile che nell'insieme ascende a 374.534 ha.

Tabella 22 - Superfici agricole e aziende censite in Puglia (2010)

Classificazione SAU	Superfici (ha)	Aziende (numero)
Irrigata	238.545	63.909
Irrigabile	374.534	87.463
Totale	1.285.290	271.754

Fonte: dati censuari (Istat, 2010)

L'entità della differenza tra le superfici agricole effettivamente irrigate e irrigabili (in media il 64% della superficie irrigabile è effettivamente irrigata) mette in evidenza la scarsità strutturale della disponibilità di risorsa idrica per l'irrigazione che risulta non essere ripartita in termini di SAU. In Puglia, le aziende con accesso alla risorsa di dimensione piccolissime, proporzionalmente sono quelle che meno uso fanno dell'irrigazione poiché la superficie irrigata si concentra nelle aziende di dimensione medio-grandi. Infatti, **il 75% della superficie irrigata regionale è gestita da solo il 27% delle aziende irrigue con una dimensione aziendale della superficie irrigata superiore a 5 ha.**



www.regione.puglia.it

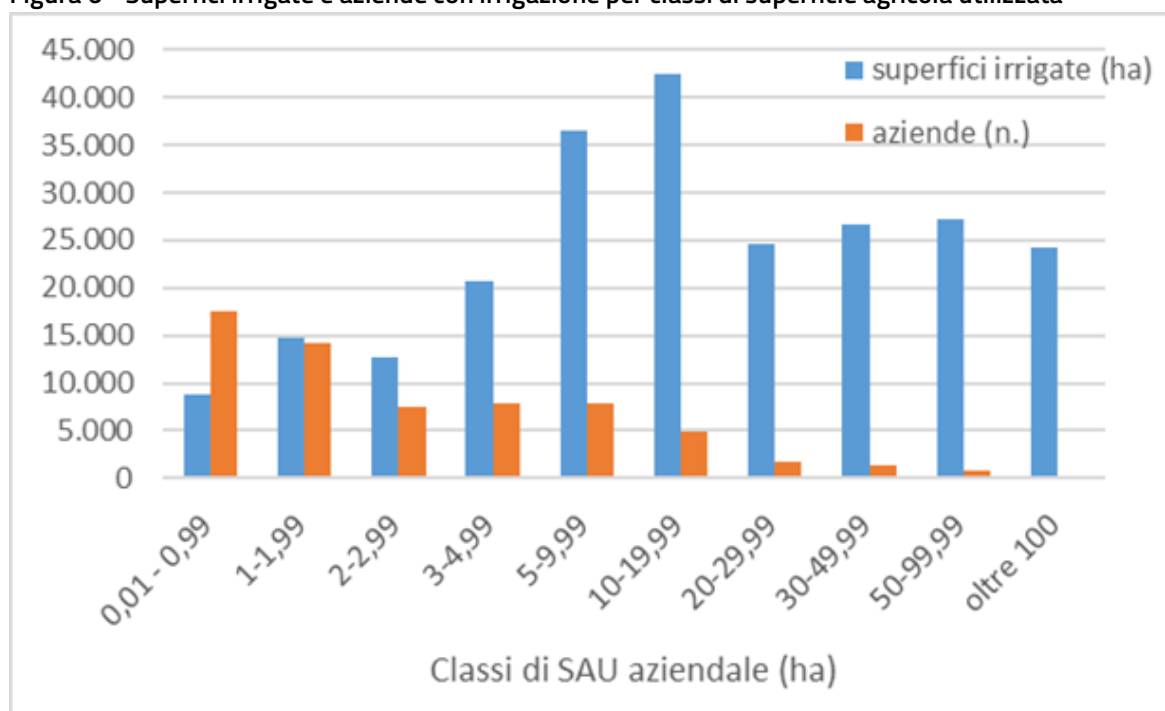
Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Figura 6 - Superfici irrigate e aziende con irrigazione per classi di superficie agricola utilizzata



Fonte: elaborazioni UNIFG da ISTAT (2010)

Relativamente alle superfici irrigate dichiarate nell'ultimo censimento generale (238.545 ettari), i sistemi per scorrimento interessano il 9,9% della superficie, i sistemi ad aspersione il 32,5%, **predomina la micro-irrigazione (51,6%)**, mentre altri sistemi e inondazione interessano rispettivamente il 5,6% e 0,4% della superficie irrigata. Un aspetto interessante delle tecniche irrigue concerne il crescente diffondersi della pacciamatura, soprattutto per le colture ortive di pieno campo, anche se non mancano esempi di applicazione su nuovi impianti intensivi di olivo e altre colture da frutto.

Figura 7 - Sistemi di irrigazione prevalenti negli Enti irrigui



Fonte: elaborazioni Sigrian – Inea, 2010

Dai dati del censimento agricoltura 2010 si evince che in buona **maggioranza l'accesso alla risorsa usata dall'agricoltura regionale avviene in auto-provvigionamento da falda sotterranea**. Questo è un elemento che caratterizza la situazione regionale, la quale appare unica nel contesto nazionale. **In termini volumetrici, circa il 60% del volume irriguo regionale proviene da fonte sotterranea in auto-provvigionamento.**

2.5 Area agricola in agricoltura biologica

L'agricoltura biologica ha un ruolo importante nella salvaguardia dell'ambiente e del suolo. Le tecniche caratteristiche di questa modalità produttiva garantiscono infatti un pieno rispetto dell'agroecosistema, tutelando il suolo e muovendosi di pari passo con i cicli di vita naturali. Inoltre, i metodi di coltivazione naturali influiscono positivamente sulla biodiversità in tutte le tappe della catena alimentare. L'indicatore C.32 Superficie agricola nell'ambito dell'agricoltura biologica funzionale a definire l'impatto delle coltivazioni bio sull'ambiente è stato trattato nel paragrafo 1.3.1 del paper n.2 "Il sistema agroalimentare pugliese", a cui si rimanda.

Al 31.12.2011 gli operatori biologici pugliesi sono 5.081, le superfici investite a coltivazioni condotte con metodi biologici sono pari a 136.330 ha, ponendo la Puglia ai primi posti tra le regioni italiane per operatori (10,5%) e per superfici (12,4%). In Puglia è presente il 7,5% dei trasformatori esclusivi italiani di prodotti biologici, un risultato che pone la Puglia al sesto posto in Italia. La SAU in Puglia investita in agricoltura biologica, nel 2011, pari al 9,7% della SAU regionale. 4.607 degli operatori biologici sono produttori e produttori-trasformatori (90,7%), mentre i trasformatori sono 464 (9,1%), gli importatori sono appena sei.

La distribuzione delle superfici biologiche mostra una prevalenza di quelle investite a olivo (28,9%), seguite da quelle dedicate a cereali (20,8%), poi le foraggere (13,5%) e i fruttiferi includendo anche agrumi e vite (12,3%).

La zootecnia biologica in Puglia continua a essere di scarsa rappresentatività. L'acquacoltura pugliese è rappresentata da tre aziende sulle venti a livello nazionale.

2.6 Pesticidi: Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari

In Italia, nel 2016 sono stati immessi in commercio complessivamente circa 124 mila tonnellate di prodotti fitosanitari (p.f.), con una diminuzione del 8,8 % rispetto al 2015. Di questi il 49,2 % è costituito da fungicidi, il 17,6 % da insetticidi e acaricidi, il 18,2 % da erbicidi e il 15% dai vari. L'indicatore consente di valutare i quantitativi di prodotti fitosanitari (p.f.) distribuiti annualmente per uso agricolo e di confrontare la distribuzione nel tempo e su base territoriale. Nel 2016, la distribuzione dei p.f. nelle regioni settentrionali registra un netto aumento raggiungendo quota 53,5%, mentre diminuisce nelle regioni centrali e meridionali pari rispettivamente al 12% e al 34,6% del totale nazionale. Il confronto con i dati relativi al 2015 evidenzia, nell'insieme, una riduzione complessiva. Il Veneto, con circa 20.107 t, rimane la regione con la distribuzione più elevata, seguita dall'Emilia-Romagna; queste due regioni insieme a **Puglia, Sicilia, Piemonte, Campania e Lombardia coprono il 74% del consumo nazionale in p.f.**

La distribuzione dei fungicidi è elevata nelle regioni settentrionali e meridionali con la più alta distribuzione in Veneto (10.463 t), Emilia-Romagna (9.797 t) e la Puglia (7.416 t).

Il consumo di insetticidi e acaricidi diminuisce a livello nazionale (-8%); nelle regioni settentrionali rappresenta il 57,5% del totale nazionale (concentrato soprattutto in Emilia-Romagna, Veneto e Lombardia) e nelle regioni meridionali il 34,4% (concentrato soprattutto in **Puglia (2.657 t)**, Sicilia e Campania).

Il consumo di erbicidi subisce a livello nazionale una lieve diminuzione (-2,7%), comunque sempre concentrato nelle regioni settentrionali (66,3%). In termini assoluti, si registra un sostanziale calo in Emilia-Romagna, Sicilia e Piemonte e un sostanziale incremento in Veneto. **La Puglia nel 2016 con un consumo di erbicidi di 2.188 t la pone in testa tra le regioni meridionali.**



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Per i vari si riscontra una riduzione più accentuata nelle regioni settentrionali e, a seguire, in quelle centrali e meridionali. L'uso dei vari interessa, in particolare, Campania (22,5%) e Sicilia (18,5%), cui seguono Veneto, Lazio, Lombardia, Emilia-Romagna e Puglia (964 t); queste regioni nell'insieme superano l'82% dei consumi nazionali.

Nel 2016 la distribuzione delle trappole registra una drastica riduzione in quasi tutte le regioni, a esclusione di Calabria e Molise, uniche in controtendenza. Le regioni con un maggiore utilizzo risultano Sicilia (n. 79.685), Lazio (n. 25.650) e, con valori superiori a 10.000, Emilia-Romagna, Calabria e Veneto. Si è riscontrata una consistente contrazione dell'uso delle trappole nelle regioni settentrionali (-75,9%) e centrali (-86,7%) e più contenuta in quelle meridionali (-24,8%). Un aumento rilevante si registra in Piemonte (+429%), mentre si nota un forte calo in Lombardia (-40,2%); questa tendenza può essere attribuita a un uso delle trappole sempre più finalizzato al monitoraggio e meno alla lotta diretta alle infestazioni.

Tabella 23 - Prodotti fitosanitari per categoria, con ripartizione su base regionale (2016)

REGIONI	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Biologici	Totale	Trappole
	kg						n.
Piemonte	4.789.882	1.715.986	2.871.700	501.356	-	9.878.924	6.571
Valle d'Aosta	23.600	1.222	2.919	1.065	-	28.806	228
Lombardia	2.251.692	2.472.331	3.283.847	1.394.994	-	9.402.864	3.824
TAG	3.477.159	746.342	151.742	211.435	-	4.586.678	8.525
<i>Bolzano - Bozen</i>	<i>1.037.230</i>	<i>447.882</i>	<i>78.278</i>	<i>74.304</i>	-	<i>1.637.694</i>	<i>5.409</i>
<i>Trento</i>	<i>2.439.929</i>	<i>298.460</i>	<i>73.464</i>	<i>137.131</i>	-	<i>2.948.984</i>	<i>3.116</i>
Veneto	10.462.684	3.238.790	3.770.075	2.635.938	-	20.107.487	10.525
FVG	2.148.419	704.700	782.846	114.709	-	3.750.674	455
Liguria	138.802	56.401	85.153	142.649	-	423.005	633
Emilia R	9.797.133	3.639.680	3.441.799	1.291.543	-	18.170.155	16.907
Toscana	4.086.355	448.939	848.195	261.571	-	5.645.060	4.104
Umbria	930.093	158.018	288.109	88.607	-	1.464.827	994
Marche	1.121.417	354.530	705.884	201.564	-	2.383.395	571
Lazio	1.592.602	800.845	695.406	2.296.007	-	5.384.860	25.650
Abruzzo	2.291.763	310.047	384.803	137.159	-	3.123.772	360
Molise	97.951	86.221	102.653	32.131	-	318.956	1.833
Campania	3.083.309	1.423.656	806.862	4.193.720	-	9.507.547	1.926
Puglia	7.416.035	2.657.602	2.188.183	964.690	-	13.226.510	6.092
Basilicata	806.894	210.792	292.627	337.838	-	1.648.151	691
Calabria	1.154.856	689.512	334.322	155.953	-	2.334.643	15.652
Sicilia	4.886.386	1.853.374	1.321.777	3.440.704	-	11.502.241	79.685
Sardegna	457.459	288.097	277.167	200.285	-	1.223.008	6.111
ITALIA	61.014.491	21.857.085	22.636.069	18.603.918	-	124.111.563	191.337
<i>Nord</i>	<i>33.089.371</i>	<i>12.575.452</i>	<i>14.390.081</i>	<i>6.293.689</i>	-	<i>66.348.593</i>	<i>47.668</i>
<i>Centro</i>	<i>7.730.467</i>	<i>1.762.332</i>	<i>2.537.594</i>	<i>2.847.749</i>	-	<i>14.878.142</i>	<i>31.319</i>
<i>Sud</i>	<i>20.194.653</i>	<i>7.519.301</i>	<i>5.708.394</i>	<i>9.462.480</i>	-	<i>42.884.828</i>	<i>112.350</i>

Fonte: RRN su dati Istat



www.regione.puglia.it

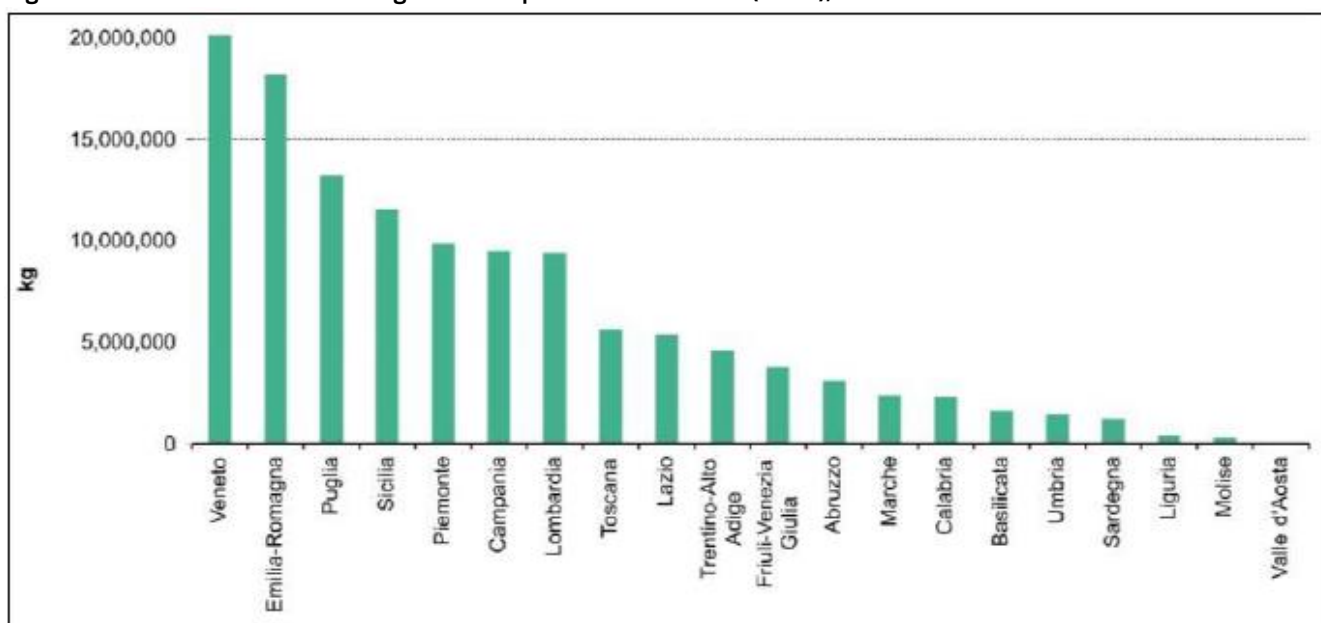
Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Figura 8 - Distribuzione su base regionale dei prodotti fitosanitari (2016), fonte RRN



Nel 2016 si registra un calo nella distribuzione dei p.a. (-4,8%, pari a circa 3,1 mila t). L'88,5% del totale è stato consumato nelle regioni settentrionali (50,6%), in aumento rispetto al 2015, e meridionali (37,8%), in diminuzione rispetto al 2015, la Puglia è quarta per distribuzione su base regionale dei principi attivi (Fig. 8).

I fungicidi costituiscono il 60,6% dei p.a., seguiti da vari (16,7%), erbicidi (12,4%), insetticidi e acaricidi (9,6%) e biologici (0,7%). In termini percentuali aumentano, a scapito di tutti gli altri, i vari e i biologici. I formulati commerciali, nel loro complesso, contengono il 48,6% di p.a.. Nel 2016 la concentrazione di p.a. aumenta soprattutto nei fungicidi e nei vari.

Tabella 24 - Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari, per categoria e regione (2016)

REGIONI	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi ^a	Vari	Biologici	Totale
	kg					
Piemonte	3.168.455	289.821	902.367	155.804	32.199	4.548.646
Valle d'Aosta	23.011	360	893	166	43	24.473
Lombardia	1.345.068	174.060	1.019.463	537.321	22.879	3.098.791
Trentino Alto Adige	2.416.785	595.867	53.033	24.080	4.977	3.094.742
<i>Bolzano</i>	564.201	362.899	22.913	10.766	2.552	963.331
<i>Trento</i>	1.852.584	232.968	30.120	13.314	2.425	2.131.411
Veneto	6.040.450	597.126	1.175.227	1.790.578	42.420	9.645.801
Friuli Venezia Giulia	1.250.739	66.965	262.028	18.751	7.470	1.605.953
Liguria	63.258	12.369	26.370	79.966	2.201	184.164
Emilia Romagna	5.269.899	1.086.453	1.237.888	603.425	104.823	8.302.488
Toscana	2.361.417	100.420	239.087	100.029	20.348	2.821.301
Umbria	443.537	11.796	84.387	18.066	7.409	565.195
Marche	555.003	40.135	211.737	38.726	11.817	857.418
Lazio	868.846	216.356	240.585	1.370.746	15.510	2.712.043
Abruzzo	1.302.480	58.949	127.900	45.050	5.282	1.539.661
Molise	51.012	8.841	21.687	14.954	1.035	97.529
Campania	1.770.719	391.974	308.426	2.253.171	23.280	4.747.570
Puglia	4.484.946	791.599	793.492	312.915	43.316	6.426.268
Basilicata	455.894	66.813	93.151	209.606	3.264	828.728
Calabria	671.208	389.723	138.471	73.295	4.815	1.277.512
Sicilia	3.698.772	801.138	461.312	2.351.967	52.383	7.365.572
Sardegna	271.440	71.322	88.990	80.106	3.215	515.073
ITALIA	36.512.939	5.772.087	7.486.494	10.078.722	408.686	60.258.928
<i>Nord</i>	<i>19.577.665</i>	<i>2.823.021</i>	<i>4.677.269</i>	<i>3.210.091</i>	<i>217.012</i>	<i>30.505.058</i>
<i>Centro</i>	<i>4.228.803</i>	<i>368.707</i>	<i>775.796</i>	<i>1.527.567</i>	<i>55.084</i>	<i>6.955.957</i>
<i>Mezzogiorno</i>	<i>12.706.471</i>	<i>2.580.359</i>	<i>2.033.429</i>	<i>5.341.064</i>	<i>136.590</i>	<i>22.797.913</i>

Nota: il principio attivo "Metam-sodium", compreso fino al 2003 tra gli Erbicidi nella famiglia dei Carbammati, a partire dal 2004 viene classificato tra i Vari nella famiglia dei Fumiganti e non.

Fonte: RRN su dati Istat

Il quantitativo di p.a. distribuito per unità di superficie a livello nazionale è pari a 6,63 kg/ha, in netto calo rispetto al 2015; in Puglia il predetto quantitativo si mantiene stabile nelle annualità 2015/2016.

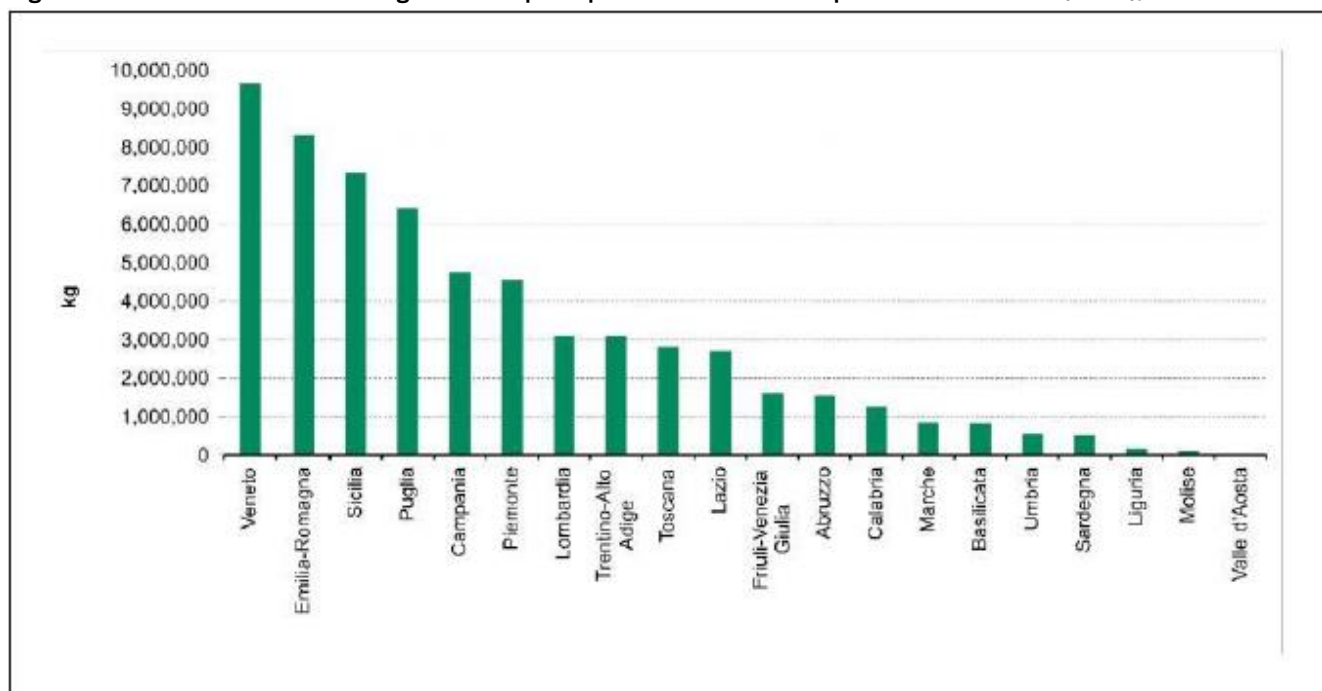
Tabella 25 - Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari distribuiti per ettaro di superficie trattabile (2003/2016)

Regione	2003					2014					2015					2016				
	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Erbicidi	Vari	Totale
	kg/ha					kg/ha					kg/ha					kg/ha				
Piemonte	10,46	0,81	2,78	0,09	14,14	4,56	0,44	1,41	0,21	6,62	5,39	0,55	1,77	0,27	7,98	5,34	0,49	1,52	0,32	7,67
VdA	4,32	3,83	1,12	0,11	9,38	8,68	0,77	1	0,06	10,51	18,14	1,96	2,58	0,22	22,90	28,84	0,45	1,12	0,26	30,67
Lombardia	3,59	0,45	2,91	0,11	7,06	1,47	0,3	1,47	0,79	4,03	1,8	0,34	1,53	0,78	4,45	1,86	0,24	1,41	0,77	4,28
Trentino	30,07	18,25	2,85	0,86	52,03	29,58	13,43	1,41	0,6	45,02	30,23	15,23	1,33	0,48	47,27	48,59	11,98	1,07	0,58	62,22
Veneto	7,87	1,70	1,85	2,58	14,00	8,28	0,85	1,69	2,32	13,14	8,72	0,94	1,75	2,75	14,16	8,95	0,88	1,74	2,72	14,29
FVG	7,35	0,51	1,91	0,08	9,85	7,11	0,38	1,4	0,13	9,02	6,83	0,39	1,62	0,16	9,00	6,77	0,36	1,42	0,14	8,69
Liguria	13,88	1,11	4,15	2,04	21,18	3,1	0,68	1,13	4,63	9,54	3,56	1,22	1,52	7,02	13,32	3,34	0,65	1,39	4,34	9,72
ER	5,89	3,42	1,42	0,83	11,56	5,35	1,14	1,45	0,57	8,51	5,97	1,27	1,44	0,64	9,32	5,62	1,16	1,32	0,76	8,86
Toscana	4,00	0,25	0,55	0,08	4,88	3,99	0,23	0,57	0,23	5,02	4,12	0,25	0,58	0,21	5,16	3,79	0,16	0,38	0,19	4,52
Umbria	2,54	0,13	0,59	0,72	3,98	2,34	0,06	0,39	0,05	2,84	2,82	0,07	0,48	0,06	3,43	1,82	0,05	0,35	0,1	2,32
Marche	4,15	0,28	0,62	0,12	5,17	1,63	0,12	0,56	0,07	2,38	1,82	0,13	0,65	0,06	2,66	1,42	0,1	0,54	0,13	2,19
Lazio	3,15	0,62	1,68	1,83	7,28	2,53	0,35	0,63	2,86	6,37	2,83	0,48	0,64	3,64	7,59	2,09	0,52	0,58	3,34	6,53
Abruzzo	6,39	0,57	0,46	0,34	7,76	5,5	0,24	0,46	0,11	6,31	5,63	0,26	0,46	0,13	6,48	5,05	0,23	0,5	0,2	5,98
Molise	0,88	0,33	0,34	0,24	1,79	0,69	0,06	0,24	0,03	1,02	0,76	0,09	0,28	0,12	1,25	0,33	0,06	0,14	0,1	0,63
Campania	5,26	2,27	1,63	1,92	11,08	4,68	0,81	0,81	4,86	11,16	4,68	1,05	0,77	5,15	11,65	4,26	0,94	0,74	5,48	11,42
Puglia	5,32	1,37	0,56	0,15	7,40	4,12	0,58	0,74	0,2	5,64	3,95	0,65	0,64	0,26	5,50	3,86	0,68	0,68	0,31	5,53
Basilicata	2,56	0,84	0,27	0,40	4,07	1,91	0,17	0,24	0,56	2,88	2,17	0,23	0,68	0,35	3,29	1,29	0,19	0,26	0,6	2,34
Calabria	3,93	2,37	0,51	0,15	6,96	1,63	0,88	0,33	0,2	3,04	1,58	1,1	0,37	0,28	3,33	1,69	0,98	0,35	0,2	3,22
Sicilia	10,98	1,25	1,01	2,70	15,94	5,05	0,78	0,47	1,91	8,21	5,89	0,9	0,51	2,1	9,40	3,54	0,77	0,44	2,3	7,05
Sardegna	3,67	0,35	0,26	0,11	4,39	1,85	0,21	0,22	0,16	2,44	1,77	0,18	0,24	0,2	2,39	0,61	0,16	0,2	0,19	1,16
ITALIA	5,90	1,39	1,26	0,85	9,40	4,16	0,63	0,88	0,99	6,66	4,46	0,72	0,91	1,13	7,22	4,02	0,64	0,82	1,15	6,63

Fonte: elaborazione ISPRA su dati ISTAT. **LEGENDA:** Nei vari sono comprese le sostanze attive biologiche

NOTA - Per il 2003 la superficie è riferita al 2003, per il periodo 2010 - 2014 ai dati definitivi del I censimento 2010, per il 2015 ai dati rilevati con la SPA 2013.

Figura 9 - Distribuzione su base regionale dei principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari (2016), fonte RRN



REGIONE PUGLIA

www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

2.7 Nitrati

L'indice sintetico inquinamento da nitrati delle acque sotterranee (NO3 STATUS) - Edizione 2016 (ISPRA) fornisce, in modo sintetico, informazioni riguardo il livello d'inquinamento da nitrati delle acque sotterranee di un dato territorio. Esso è un numero razionale compreso tra 0 e 1 in grado di esprimere contemporaneamente le seguenti informazioni: i) lo stato generale delle acque, in un dato territorio, rispetto all'inquinamento da nitrati di origine agricola; ii) la qualità dell'inquinamento, espresso in termini di classi percentuali di superamento delle soglie rispettivamente di "forte inquinamento", "pericolo" e "attenzione", così come definite a livello comunitario nell'ambito della Direttiva 91/676/CEE (Direttiva Nitrati) in maniera distinta per le acque superficiali e quelle sotterranee.

Prendendo in esame i valori del predetto indice nell'intervallo 2012-2015 si osserva che in sette regioni (Basilicata, Campania, Emilia-Romagna, Lazio, Piemonte, Veneto, Molise) l'indice è migliorato. Tale tendenza positiva si evidenzia, in particolare, nella riduzione della percentuale di stazioni di monitoraggio rientranti nella soglia di pericolo; miglioramenti più modesti sono stati registrati per le stazioni rientranti nella soglia di forte inquinamento. In tre regioni (Marche, Puglia, Sicilia) l'indice ha subito dei peggioramenti e in dieci regioni/province autonome (Abruzzo, Bolzano, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Lombardia, Sardegna, Toscana, Trento, Umbria, Valle d'Aosta) l'indice è rimasto stazionario nei due quadrienni. Mentre una regione, la Calabria, non ha inviato dati nel quadriennio 2012-2015.

Tabella 26 - Indice sintetico inquinamento da nitrati delle acque sotterranee (2012/2015)

Regione/Provincia autonoma	Campioni per soglia di concentrazione					P2*	P3**	P4***	Crunch (P2)	Crunch (P3)	Crunch (P4)	INDICE
	0-24,99 mg/l NO3	25-39,99 mg/l NO3	40-50 mg/l NO3	>50 mg/l NO3	TOTALE							
	n.											
Abruzzo	266	30	12	71	379	7,92	3,17	18,73	1	0	2	0,798
Basilicata	19	3	2	2	26	11,54	7,69	7,69	1	1	1	0,888
Bolzano	63	2	0	0	65	3,08	0,00	0,00	0	0	0	0,999
Calabria	23	1	0	0	24	-	-	-	-	-	-	-
Campania	161	12	6	26	205	5,85	2,93	12,68	1	0	1	0,898
Emilia-Romagna	415	62	25	61	563	11,01	4,44	10,83	1	0	1	0,898
FVG	136	32	6	1	175	18,29	3,43	0,57	2	0	0	0,997
Lazio	79	5	3	14	101	4,95	2,97	13,86	0	0	1	0,899
Liguria	194	9	1	12	216	4,17	0,46	5,56	0	0	1	0,899
Lombardia	297	90	24	14	425	21,18	5,65	3,29	2	1	0	0,987
Marche	35	21	15	37	108	19,44	13,89	34,26	2	1	3	0,687
Molise	40	0	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-
Piemonte	424	102	29	38	593	17,20	4,89	6,41	2	0	1	0,897
Puglia	38	20	9	25	92	21,74	9,78	27,17	2	1	3	0,687
Sardegna	393	73	40	107	613	11,91	6,53	17,46	1	1	2	0,788
Sicilia	195	37	16	63	311	11,90	5,14	20,26	1	1	2	0,788
Toscana	323	37	19	22	401	9,23	4,74	5,49	1	0	1	0,898
Trento	32	0	0	0	32	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,999
Umbria	100	49	15	49	213	23,00	7,04	23,00	2	1	2	0,787
Valle d'Aosta	71	0	0	0	71	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,999
Veneto	321	39	11	12	383	10,18	2,87	3,13	1	0	0	0,998
ITALIA	3.625	624	233	554	5.036	12,39	4,63	11,00	1	0	1	0,898

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle regioni e province autonome

* Percentuale di campioni rientranti nella soglia di attenzione. ** Percentuale di campioni rientranti nella soglia di pericolo. *** Percentuale di campioni rientranti nella soglia di forte inquinamento

Fonte: RRN su dati Ispra



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Per la Regione Puglia i dati chimici e quantitativi utilizzati nelle valutazioni dello stato dei corpi idrici sotterranei derivano principalmente dalle attività conoscitive pregresse realizzate dalla **Regione Puglia**: in particolare, il "Progetto Tiziano – Monitoraggio qualitativo e quantitativo delle acque sotterranee della Puglia" che, funzionando dalla fine del 2006 alla prima metà del 2011. L'analisi dei dati mette in evidenza come delle **446 stazioni di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei considerate, il 25% supera i limiti di 50 mg/l NO3**. La distribuzione regionale non è uniforme, le problematiche prevalenti si concentrano nel Tavoliere e Arco Ionico Tarantino.

Tabella 27 - Monitoraggio qualitativo e quantitativo delle acque sotterranee della Puglia (2006/2011)

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4/0	totale
Rete Puglia	48	163	124	111	446
Gargano	7	16	6	11	40
Murgia	18	91	52	25	186
Salento	16	44	46	19	125
Tavoliere	3	5	10	31	49
Arco Ionico	1	3	3	14	21
Leccese cost. adr.	1	2	2	0	5
Ofanto	2	0	1	3	6
Fortore	0	1	0	6	7
Area Leccese	0	1	0	1	2
Centro Salento	0	0	2	1	3
Area Leccese Sud-Occidentale	0	0	2	1	3
Miocenico Salento Centro-Merid	0	0	2	0	2

Fonte: RRN su dati Ispra

Con riferimento all'individuazione e perimetrazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati (acquiferi dove la concentrazione di NO3 supera il valore di 50 mg/l), la Regione Puglia (DGR n. 1787/2013) ha aggiornato le aree delimitando una superficie complessiva di 104.055 ha circa 8% del territorio regionale leggermente in crescita rispetto alla precedente classificazione. L'incremento ha interessato nuove aree dell'arco ionico salentino, mentre è rimasta invariata la zona del Tavoliere. Le tabelle in calce riportano in dettaglio l'estensione delle aree vulnerabili ai nitrati per provincia.

Tabella 28 - Distribuzione delle Zone Vulnerabili da Nitrati della Puglia

Province	ZVN	Total agric. area	%
Bari	3,535	344,109	1.03%
BAT*	8,290		
Brindisi	738	117,933	0.63%
Foggia	75,707	500,844	15.12%
Lecce	3,578	152,284	2.35%
Taranto	12,207	134,475	9.08%
Tot. Region	104.055	1,249,645	8.33%

*BAT – Barletta, Andria, Trani

Tabella 29 - Elenco dei comuni interessati dalle Zone Vulnerabili da Nitrati della Puglia

Vulnerable Nitrate Zone	Province	Municipality
Lesina	Foggia	Lesina, Poggio Imperiale, Sannicandro Garganico, Chieuti, Serracapriola
Carpino	Foggia	Carpino
San Severo	Foggia	San Severo, Rignano Garganico, San Marco in Lamis, San Giovanni Rotondo, Foggia, Lucera
Foggia	Foggia	Foggia, Manfredonia
Cerignola	Foggia	Carapelle, Cerignola, Orta Nova, Stornara, Stornarella, Foggia, Manfredonia
Trinitapoli	Foggia e BAT	Cerignola, Trinitapoli
Andria	Barletta-Andria-Trani	Andria, Barletta
Terlizzi/Grumo	Bari	Terlizzi, Grumo Appula
Arco Jonico	Taranto	Castellaneta, Ginosa, Massafra, Plagiano, Palagianello
Salento	Lecce	Nardò

2.8 Erosione, sostanza organica nel suolo e bilancio del fosforo

La difesa e la conservazione della risorsa "suolo" costituiscono uno degli obiettivi prioritari della politica agricola di sviluppo rurale che ne prevede la tutela:

- della qualità fisica (difesa dall'erosione idrica e dal dissesto idrogeologico);
- della qualità chimica (mantenimento della sostanza organica e difesa dall'inquinamento).

L'erosione del suolo è monitorata dall'indicatore C.40, che si compone di 2 sub-indicatori:

- tasso stimato (medio) di perdita di suolo per erosione idrica (tonnellate/ettaro/anno);
- superficie agricola affetta da erosione moderata (> 5 t/ha/anno) e grave (> 10 t/ha/anno) (% SAU ed ettari totali di SAU).

I tassi di erosione del suolo possono variare a causa di cambiamenti nelle pratiche di copertura del suolo o di gestione del suolo (agricoltura) (ad es. Copertura del suolo, riduzione della lavorazione del terreno, coltivazione dei contorni, terrazze). Per valutare i cambiamenti significativi dell'erosione del suolo nel tempo sarebbe necessaria un'analisi per un periodo di almeno 10-15 anni (ad esempio confrontando la situazione attuale con gli anni 2000 mediante modelli retrospettivi e serie temporali). L'intervallo di tempo di 6 anni (ad es. 2000-2006-2012 per i quali sono disponibili dati) è limitato e le differenze sono principalmente dovute a cambiamenti nella copertura del suolo (come indicato dai dati sulla copertura del suolo di Corine). Pertanto, qualsiasi conclusione deve essere presa con cautela. I suoli agricoli sono a rischio di erosione se il tasso di perdita di suolo è superiore a 11 tonnellate per ettaro all'anno. A livello di Stato membro, il tasso calcolato rappresenta il valore medio nazionale, e pertanto può mascherare tassi di erosione più elevati in specifiche aree.

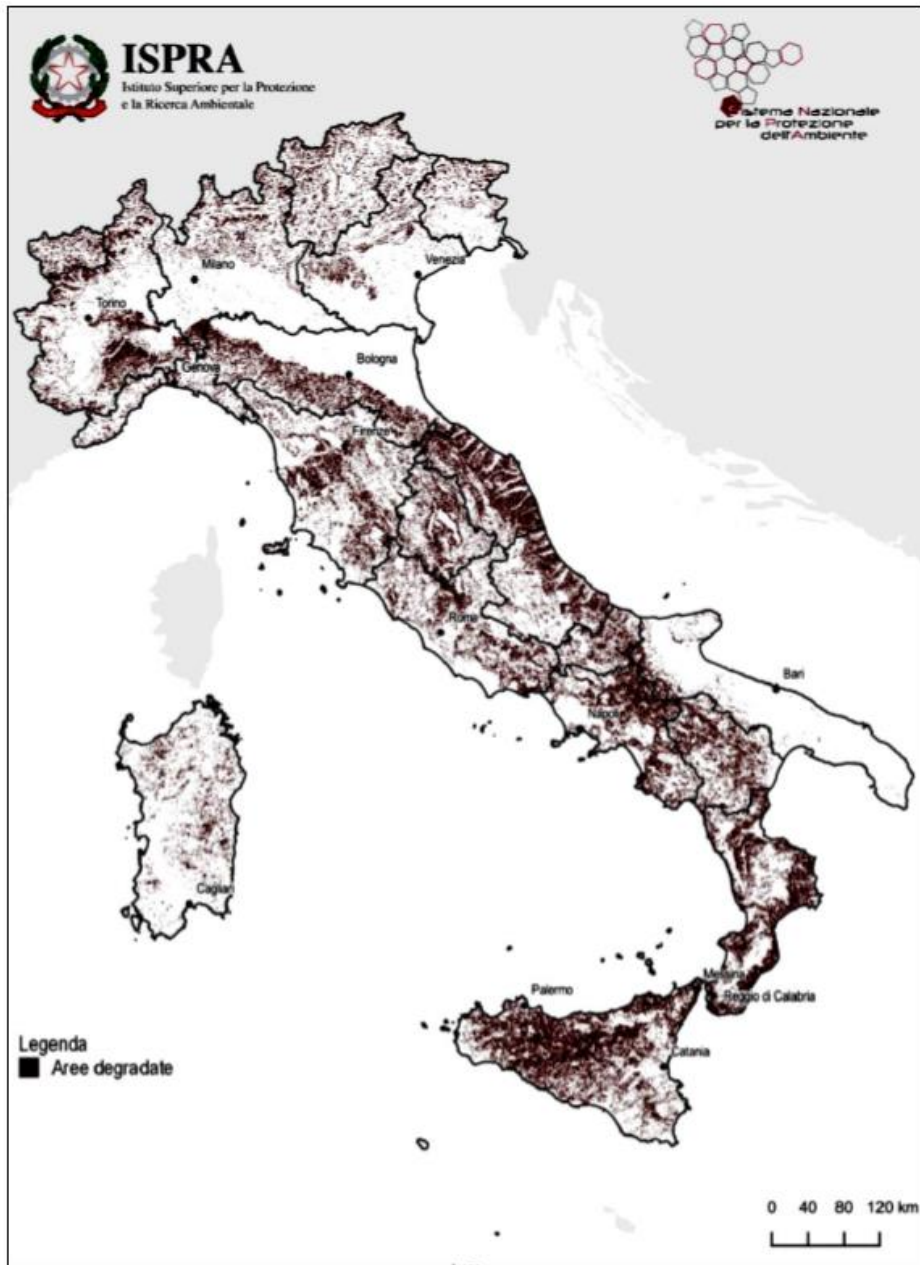
Nel 2012 in Italia la perdita media di suolo agricolo per effetto dell'erosione idrica è stimata essere superiore a 8,7 t/ha/anno, valore nettamente superiore alla media UE (circa 2,2 t/ha/anno). Questo valore resta il più alto dell'UE anche nel 2015 (8,5 t/ha/anno) e si attesta su 8,3 nei suoli agricoli (Panagos et al.).

Nel 2012 la superficie complessiva a rischio di erosione grave in Italia è pari a 6,8 milioni di ettari. È invece a rischio di erosione grave il 32,7% della SAU (circa 5,6 milioni di ettari nel complesso), valore anche questo ben superiore alla media UE. Tale SAU a rischio erosivo è rappresentata prevalentemente dai suoli arabili e colture permanenti (5 milioni di ettari) e in misura più ridotta da suoli interessati prati/pascoli (6-700 mila ettari), sebbene il fenomeno interessi entrambe le tipologie di uso del suolo in misura molto simile (il 33% dei suoli arabili e colture permanenti e il 29,4% dei prati/pascoli è soggetto a fenomeni di erosione grave).

La figura che segue riporta una più recente elaborazione sulla perdita di suolo per erosione idrica effettuata nel 2015 dal

Joint Research Centre della Commissione Europea, riclassificata da ISPRA per individuare le aree più minacciate. In rosso sono rappresentate tutte le superfici con valore superiore a 11,2 t/ha/anno, limite in cui l'erosione è ritenuta tollerabile dal Soil Conservation Service (USDA) americano per suoli profondi e a substrato rinnovabile.

Figura 10 - Aree degradate per erosione al 2015



Fonte: elaborazioni ISPRA su dati JRC

Il livello della **SO nei suoli in Puglia tende ad assestarsi su valori relativamente bassi**, rispetto agli standard europei, senza però conseguenze. Valori di SO tra l'1% e il 2% sono molto frequenti e rappresentano una situazione accettabile ai fini della loro fertilità, mentre valori inferiori all'1% sono problematici. Il territorio regionale è esposto a fenomeni di rapida mineralizzazione che portano ad abbassamenti del contenuto della SO. Lo stato qualitativo delle acque superficiali può essere descritto attraverso l'indicatore di contesto (**bilancio dei macronutrienti azoto e fosforo**). Il bilancio è composto dai carichi (minerali ed organici) e dalle asportazioni desumibili dalle rese colturali, la differenza è il surplus dei due macroelementi. L'indicatore "Surplus" 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 che quindi potenzialmente contribuisce al suo inquinamento. **In Puglia si rileva una diminuzione delle vendite dei fertilizzanti azotati e fosforici dal 2013 al 2015 ed una ripresa della vendita nei successivi due anni.**

Relativamente al settore zootecnico dai dati pubblicati da Eurostat nel periodo 2010-2018 si osserva una riduzione dei capi allevati per i suini, e ovicaprini, mentre salgono i capi dei bovini e bufalini del 40% e 19% rispettivamente, tuttavia la **zootecnia pugliese si caratterizza per la presenza di allevamenti prevalentemente estensivi.**

Dall'analisi dei dati di contesto emerge una situazione delle pressioni dell'agricoltura sull'acqua relativamente buona: le vendite dei fertilizzanti azotati e dei fitofarmaci più pericolosi per la salute e l'ambiente sono in calo, le consistenze zootecniche sono in calo per alcune specie ma in aumento per altre (bovini e bufalini).

Il **bilancio del fosforo** Rappresenta il surplus potenziale di fosforo sui terreni agricoli. Rappresenta la potenziale minaccia totale per l'ambiente legata all'eccesso di fosforo nei suoli agricoli. Quando il fosforo viene applicato in eccesso, può causare inquinamento ed eutrofizzazione delle acque superficiali e sotterranee (compresa l'acqua potabile).

Calcolato come media a 3 anni per appianare le differenze dovute alle condizioni meteorologiche o ai prezzi di input, il bilancio medio lordo del fosforo per ettaro di SAU nell'UE-28 è diminuito da 3,9 a 1,2 kg P per ha di SAU dal 2004 al 2015. Ciò significa che l'eccedenza è solo del 30% circa rispetto ai primi anni 2000, e che si è ottenuto un calo significativo.

Il saldo lordo del fosforo è diminuito nella maggior parte dei paesi tra il 2004 e il 2015, Italia compresa. Ciò può indicare un rischio di effetti negativi sulla qualità del suolo, poiché più fosforo viene rimosso dal suolo rispetto a quanto non venga restituito. Una tendenza negativa può anche indicare che l'eccesso di fosforo applicato negli anni precedenti è stato rimosso. In questo caso l'applicazione di una quantità inferiore di fosforo rispetto a ciò che viene rimosso è sostenibile poiché riduce il rischio ambientale senza ridurre la produttività delle colture. Questo potrebbe essere il caso di Italia.



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

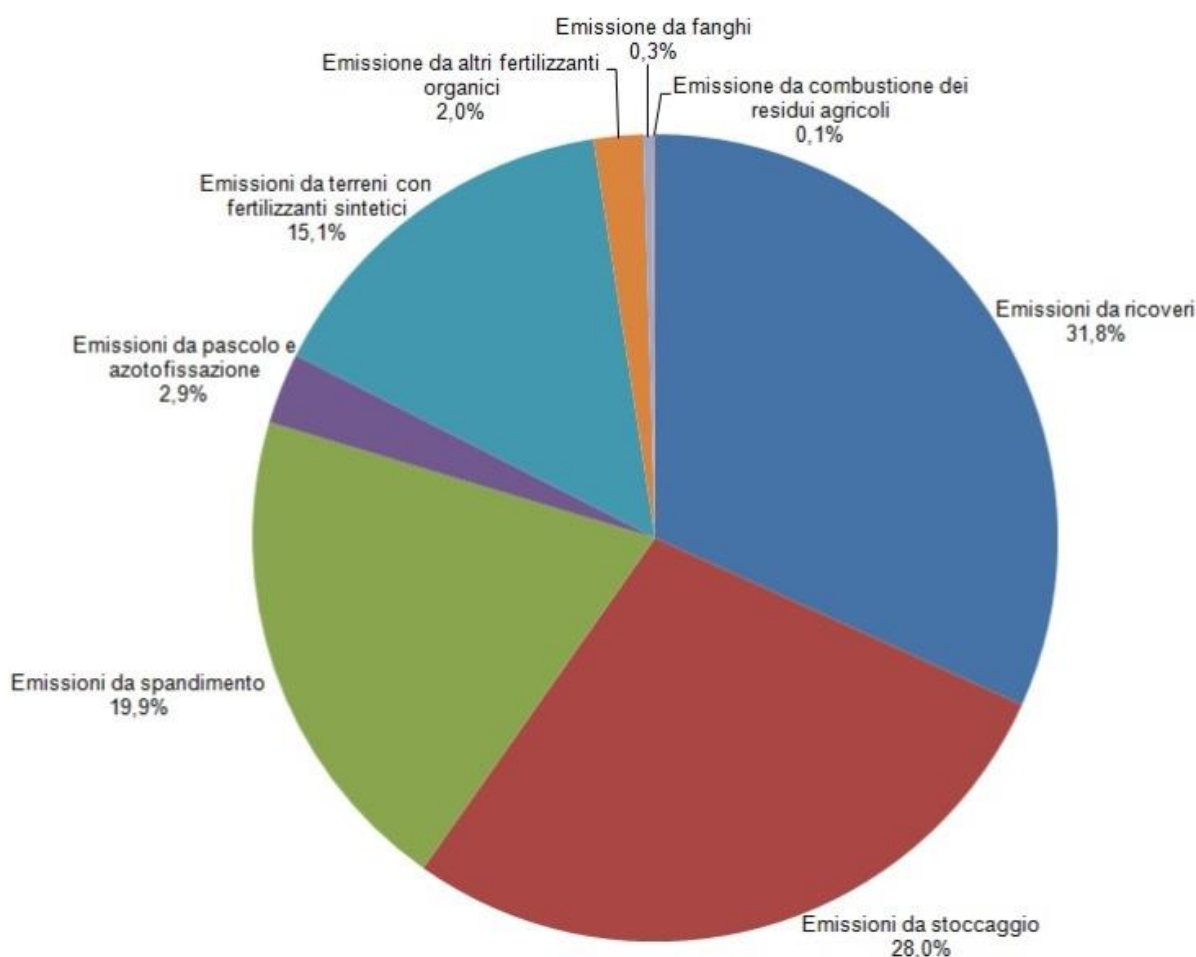
Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

2.9 Emissioni di ammoniaca dall'agricoltura

Secondo le rilevazioni dell'ISPRA nel 2017, il settore agricoltura è responsabile del 94,3% delle emissioni nazionali di NH₃. Dal 1990 al 2017 si è registrata una riduzione delle emissioni di NH₃ del 21,0%, passando da 458,38 kt a 362,18 kt. Tale andamento è attribuibile principalmente alla contrazione del numero di capi allevati di alcune specie zootecniche, alla riduzione dell'uso di fertilizzanti azotati sintetici e delle superfici e produzioni agricole, alla diffusione di tecniche di abbattimento delle emissioni nella gestione degli allevamenti. Nel 2017, infatti, la fonte emissiva più significativa è rappresentata dalla gestione degli allevamenti (emissioni dal ricovero e dallo stoccaggio), che contribuisce per il 59,7% al totale delle emissioni di NH₃ di origine agricola. Le altre fonti emissive del settore sono: lo spandimento delle deiezioni animali (19,9%), l'applicazione al suolo di fertilizzanti azotati sintetici (15,1%), il pascolo (2,4%), di altri fertilizzanti organici (2,0%), l'azoto fissato al suolo tramite il processo di azoto-fissazione prodotto dalle radici delle leguminose (0,4%), lo spandimento dei fanghi da depurazione (0,3%) e la combustione dei residui agricoli (0,1%).

Figura 11 - Emissioni di ammoniaca dovute all' agricoltura per fonte (2017), ISPRA



La stima del corrispondente indicatore descrive le emissioni di ammoniaca (NH₃) in atmosfera prodotte dal settore agricolo, dovute principalmente alla gestione degli allevamenti e all'uso dei fertilizzanti e permette di valutare il peso del settore rispetto al totale di emissione nazionale e il raggiungimento degli obiettivi di riduzione. Il settore agricoltura è responsabile dell'emissione in atmosfera di circa il 94% del totale nazionale. L'andamento delle emissioni di NH₃ è in linea con gli obiettivi fissati dal Protocollo di Göteborg e dalla Direttiva sui limiti nazionali di emissione (Direttiva NEC – National Emission Ceiling).

L'indicatore descrive le emissioni di ammoniaca (NH₃) in atmosfera prodotte dal settore agricolo e principalmente dalle forme intensive che esso ha assunto negli ultimi decenni. In particolare, vengono considerate le emissioni prodotte dall'utilizzo esteso dei fertilizzanti sintetici e organici e dalla gestione degli allevamenti (emissioni dal ricovero e dallo stoccaggio). Una quota minima delle emissioni nazionali di NH₃ proviene da altri processi produttivi, dai trasporti stradali e dal trattamento/smaltimento dei rifiuti. La deposizione di NH₃ contribuisce a diversi problemi ambientali, quali l'acidificazione dei suoli, l'alterazione della biodiversità e l'eutrofizzazione delle acque; inoltre, essa interviene nella formazione del particolato, con conseguenze sulla salute umana. La quantificazione delle emissioni avviene attraverso appropriati processi di stima definiti dalle metodologie indicate nel manuale di riferimento EMEP/EEA (EMEP/EEA, 2016) concernente l'inventario delle emissioni atmosferiche.

I dati storici a livello regionale evidenziano che in **Puglia si registra, nel periodo 1990-2015, una contrazione delle emissioni di NH₃ del 13,2%**, la regione contribuisce per il 3,21% alle emissioni a livello nazionale, un contributo di gran lunga inferiore se paragonato alle regioni del Nord a cui sono prevalentemente riconducibili queste emissioni, ad esempio la Lombardia (25,35%), il Veneto (15,91%), l'Emilia R. (12,30%) ed il Piemonte (9,95%).



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Tabella 30 - Ripartizione regionale emissioni ammoniaca (dati espressi in tonnellate), totale agricoltura

Tabella 4 - Ripartizione regionale emissione ammoniaca (dati espressi in tonnellate). Totale agricoltura							
REGIONE	1990	1995	2000	2005	2010	2015	% emissione regionale rispetto al totale IIR 2018 nel 2015
Piemonte	43.948	44.581	40.701	36.632	37.078	34.233	9,95
Valle d'Aosta	1.139	1.076	1.197	1.025	920	830	0,24
Lombardia	109.028	100.473	101.929	97.815	94.314	87.201	25,35
TAA	8.396	6.764	8.908	8.279	7.732	6.939	2,02
Veneto	61.685	56.753	58.926	56.723	48.981	54.731	15,91
FVG	10.891	10.929	11.090	10.938	9.353	8.535	2,48
Liguria	1.087	1.310	861	717	782	630	0,18
ER	64.327	57.043	51.123	50.484	42.013	42.308	12,30
Toscana	15.060	13.385	11.497	8.994	7.217	7.594	2,21
Umbria	10.917	8.847	9.322	7.461	6.470	5.763	1,68
Marche	12.484	11.102	10.052	8.048	7.447	8.808	2,56
Lazio	21.140	19.202	17.576	15.270	15.281	14.206	4,13
Abruzzo	9.690	7.373	7.195	5.749	5.893	4.800	1,40
Molise	4.752	4.559	3.890	4.111	4.055	4.271	1,24
Campania	17.913	18.309	19.878	16.953	18.166	16.548	4,81
Puglia	12.729	13.506	12.557	12.294	14.146	11.039	3,21
Basilicata	5.259	5.147	5.374	6.242	4.900	4.125	1,20
Calabria	8.238	9.067	6.823	5.411	5.127	4.973	1,45
Sicilia	19.719	19.878	16.091	13.000	14.242	12.357	3,59
Sardegna	17.135	18.471	18.723	16.446	15.657	13.531	3,93
TOTALE	455.537	427.775	413.712	382.592	359.777	343.423	
Bruciatura stoppie	487	480	481	519	502	509	0,15
Totale da IIR 2018 (comprensivo della bruciatura dei residui cerealicoli)	456.024	428.256	414.193	383.110	360.278	343.932	

Fonte: elaborazioni ISPRA – dati nazionali IIR 2018

Da Codice nazionale indicativo di buone pratiche agricole per il controllo delle emissioni di ammoniaca

2.10 Emergenze fitosanitarie

In Italia la protezione contro l'introduzione e la diffusione di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali, in attuazione della direttiva 2002/89/CE, è affidata al Servizio Fitosanitario Nazionale (SFN), che è costituito dal Servizio Fitosanitario Centrale, operante presso il Ministero delle politiche agricole e forestali, e dai Servizi fitosanitari delle Regioni e delle Province autonome).

Con l'apertura dei mercati internazionali e il conseguente incremento del volume degli scambi di vegetali è parallelamente aumentato anche il rischio di introduzione e diffusione di organismi nocivi.

L'introduzione in un Paese di nuovi organismi nocivi per i vegetali può avere forti ripercussioni sulla produzione agricola e silvicola, con conseguenti ricadute economiche negative. Anche le aree boscate e il verde urbano sono soggetti a continua minaccia da parte di specie appartenenti ad ecosistemi diversi.

Nel mese di ottobre 2013 è stato individuato nel Salento l'organismo nocivo da quarantena *Xylella fastidiosa* e l'Ufficio



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Osservatorio fitosanitario, in applicazione della Direttiva 2000/29/CE e del D.lgs. 214/2005, con DGR n. 2023 del 29/10/2013 (BURP 153/2013) ha prescritto le prime misure di emergenza per la prevenzione, il controllo e l'eradicazione del batterio *X. fastidiosa*, prevedendo tra l'altro il monitoraggio del territorio ed il prelievo di materiale vegetale da sottoporre ad analisi di laboratorio per l'individuazione delle piante infette.

Ad oggi non esiste un metodo per curare le piante infette da *Xylella fastidiosa*, per cui per prevenire l'ulteriore diffusione del batterio su brevi e medie distanze, è importante intervenire sul vettore attraverso un programma di lotta integrata, che privilegi misure fitosanitarie di natura agronomica e fitoiatrica a basso impatto ambientale.

La prima azione da condurre per impostare correttamente la lotta al vettore è un attento e puntuale monitoraggio, sia degli stadi giovanili che dell'adulto, volti a razionalizzare ed ottimizzare gli interventi di lotta e a valutarne l'efficacia.

Le misure fitosanitarie di lotta al vettore, previste dalla normativa vigente, si configurano come segue:

- a) operazioni meccaniche per l'eliminazione delle piante erbacee spontanee nel periodo marzo-aprile, al fine di eliminare larga parte degli stadi giovanili degli insetti vettori;
- b) interventi insetticidi per il controllo degli adulti, da attuare in particolare nel periodo compreso tra maggio e giugno.

La Decisione di esecuzione UE/2015/789, dispone le misure per impedire l'introduzione e la diffusione nell'Unione della *Xylella fastidiosa*, in particolare prevede una demarcazione puntuale delle aree colpite dall'organismo da quarantena a seguito di puntuale monitoraggio e all'analisi di laboratorio dei campioni prelevati in campo, nonché l'adozione di specifiche misure necessarie per evitare la diffusione del patogeno in aree indenni. Le Decisioni di esecuzione della Commissione Europea (UE) 2015/2417 del 17 dicembre 2015, (UE) 2016/764 del 12/05/2016, (UE) 2016/2352 del 14/12/2017, hanno modificato la decisione di esecuzione (UE) 2015/789 relativa alle misure per impedire l'introduzione e la diffusione nell'Unione della *Xylella fastidiosa*.

La Regione Puglia, d'intesa con il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, ha gestito l'emergenza adottando una serie di provvedimenti finalizzati ad individuare le misure per contrastare l'avanzamento del patogeno che, in ottemperanza agli artt. 3 bis e 14 della decisione di esecuzione 789/2015 e s.m.i., prevedono che lo Stato membro definisca e trasmetta alla Commissione ed agli altri Stati membri un piano delle azioni da intraprendere nel suo territorio e stabilisca:

- a) i ruoli e le responsabilità degli organismi coinvolti in tali azioni e dell'autorità unica;
- b) uno o più laboratori specificamente approvati per l'analisi dell'organismo specificato;
- c) le modalità di comunicazione di tali azioni tra gli organismi coinvolti, l'autorità unica, gli operatori professionali interessati e il pubblico;
- d) i protocolli che descrivono i metodi di esame visivo, di campionamento e delle prove di laboratorio;
- e) le modalità di formazione del personale degli organismi coinvolti in tali azioni;
- f) le risorse minime da mettere a disposizione e le procedure per rendere disponibili ulteriori risorse in caso di presenza confermata o sospetta dell'organismo specificato;

La Regione Puglia ha attivato tali misure, in particolare mediante il controllo attraverso l'attività ispettiva ed analisi specialistiche sul territorio, che rappresenta uno strumento fondamentale di difesa dell'agricoltura pugliese. In attuazione della direttiva 2000/29/CE del Consiglio e del decreto legislativo n. 214/05, nonché nel rispetto di quanto previsto dalla Decisione di esecuzione (UE) 2015/789 del 18 maggio 2015 e ss.mm. ii. e dalla Decisione di esecuzione (UE) 2018/927 del 27 giugno 2018, il controllo si basa sulle seguenti attività:

- Vigilanza e controllo sullo stato sanitario delle colture agrarie mediante attività ispettiva ed analisi specialistiche



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

sul territorio, ai fini dell'accertamento degli eventuali focolai di malattie causate da organismi nocivi da quarantena inseriti nelle liste ufficiali dell'EPPO;

- Controlli fitosanitari all'importazione ed all'esportazione mediante ispezione diretta del materiale vegetale e il rilascio dei relativi certificati autorizzativi;
- attività ispettive sui vegetali e prodotti vegetali nelle fasi di produzione, conservazione e commercializzazione, nonché controllo dello stato fitosanitario e della rispondenza genetica delle piante e dei relativi materiali di propagazione;

Di particolare importanza è il controllo fitosanitario finalizzato al contrasto della batteriosi xylella fastidiosa. In particolare, le azioni di contrasto alla Xylella fastidiosa, comportano un intervento di monitoraggio di oltre 100.000 ettari tra superfici destinate ad uliveto e terreni incolti svolta da Arif con un impegno operativo di circa 130 agenti contrattualizzati, oltre agli ispettori del Servizio Fitosanitario Regionale. Nella tabella i dati di sintesi:

Tabella 31 - Interventi di controllo fitosanitario per il contrasto della batteriosi xylella fastidiosa

Monitoraggio novembre 2018-luglio 2019	Numero totale di maglie ispezionate (100X100 metri)	N° di piante campionate	n° Piante infette	Piante infette estirpate (al 16/09/2019)
Zona Cuscinetto	54.469	6.965	0	
Zona di Contenimento	94.237	22.588	220	133
Zona indenne	22.699	1966	0	
Zona infetta (ex zona di contenimento)	14371	37119	857	301
TOTALI	185.776	68.638	1.077	434

L'attività di monitoraggio, che si completa con quella di analisi specialistiche fitopatologiche affidata a Laboratori accreditati, prevede inoltre, l'adozione di misure fitosanitarie in un'ottica di controllo integrato (meccanico, agronomico e chimico) per la lotta al vettore "Philaenus spumarius".

Tra le misure di prevenzione e contenimento, l'Osservatorio adotta i provvedimenti di estirpazione di tutte le piante accertate infette nella zona di contenimento e di tutte le piante ospiti situate nel raggio di 100 metri da quella infetta nella zona cuscinetto e indenne, ai sensi della decisione 2015/789 del 18 maggio 2015 e ss.mm.ii. e della Decisione di esecuzione (UE) 2018/927. Tali misure, a seguito dell'approvazione delle "Azioni di contrasto alla diffusione della Xylella fastidiosa subspecie pauca ST53 - 2018-2019" adottate con DGR 1890/2018 sono state semplificate e rese ancora più stringenti.

Tra le misure compensative, l'Osservatorio gestisce le pratiche relative al Regime di Aiuto istituito con D.G.R. 709 del 16 maggio 2017 per l'erogazione di un indennizzo in favore degli agricoltori che hanno subito il danno a seguito dell'estirpazione delle piante infette. Azioni trasversali a supporto dell'emergenza in atto sono la ricerca e il piano di comunicazione e informazione. La gestione informatica delle attività di controllo alla xylella fastidiosa con relativa



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

produzione cartografica avviene attraverso il sito emergenza xylella con l'ausilio di Innovapuglia s.p.a. A questi si aggiungono altri due progetti previsti dalla L.R. 44/2018: il progetto Screen-X "Screening del germoplasma olivicolo salentino per l'individuazione di accessioni resistenti a Xylella Fastidiosa" (art. 21 comma 1, 2 e 3), che vede coinvolta l'Università del Salento nell'attività di monitoraggio e di censimento georeferenziato delle piante coltivate e/o sementali che nell'ambito della zona infetta non presentano alcun sintomo della malattia e nel promuovere attività di studio e ricerca sul germoplasma locale; e il progetto ResiXO "Strategie per il contenimento del disseccamento rapido dell'olivo: ricerca e studio di Germoplasma Resistente per la Salvaguardia del Patrimonio Olivicolo Salentino" (art. 21 comma 4, 5) per la realizzazione del quale è stata stipulata una convenzione con il Consiglio nazionale delle ricerche - Istituto per la protezione sostenibile delle piante (CNRIPSP), a sostegno delle attività sperimentali già avviate da questo Istituto mediante reinnesto o sovrainnesto su larga scala di germoplasma suscettibile.

Tuttavia, a seguito dell'attività di audit della Commissione è stata avviata, nei confronti dell'Italia, la Procedura di infrazione n° 2015/2174, che si è conclusa con la presentazione il 04/07/2018 alla Corte di Giustizia dell'Unione Europea del ricorso n° 2018-3843283 contro la Repubblica Italiana.

Nella programmazione 2014-2020, con l'Operazione 4.1.C, 5.1 e 5.2 sono state assegnate risorse finanziarie pari a **52 milioni di euro**, al fine di migliorare redditività, competitività e sostenibilità delle aziende olivicole ricadenti nei territori colpiti dalla Xylella fastidiosa.

A seguito della gravità della diffusione del patogeno sul territorio regionale, con l'articolo 8-quater del decreto-legge 29 marzo 2019, n. 27, convertito con modificazioni dalla legge 21 maggio 2019, n. 44, sono state definite ulteriori misure al fine di contribuire al rilancio dell'agricoltura della Puglia e, in particolare, di sostenere la rigenerazione dell'olivicoltura nelle zone infette, esclusa la parte soggetta alle restrizioni della zona di contenimento. Pertanto, nello stato di previsione del Ministero delle politiche agricole alimentari, forestali e del turismo è stato istituito un fondo per la realizzazione del "Piano straordinario per la rigenerazione olivicola della Puglia", con una dotazione finanziaria pari a **150 milioni di euro per ciascuno degli anni 2020 e 2021**.

Con decreto interministeriale (D.I.) del 6 marzo 2020, n. 2484 sono state definite le misure di intervento ai fini dell'attuazione del Piano straordinario per la rigenerazione olivicola.



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Tabella 32 - Interventi di controllo fitosanitario per il contrasto della batteriosi xylella fastidiosa

MISURE	Anno 2020	Anno 2021	TOTALE
1.A – Contrasto al vettore ed eliminazione delle fonti di inoculo	2,00	3,00	5,00
2.A – Rimozione piante disseccate a seguito della Xylella nella zona infetta	5,00	15,00	20,00
2.B – Reimpianti e riconversioni tramite cultivar di olivo resistenti	14,00	26,00	40,00
2.C – Riconversione verso altre colture	10,00	15,00	25,00
2.D – Salvaguardia olivi secolari o monumentali	1,00	4,00	5,00
2.E – Sostegno al reddito: Interventi compensativi imprese agricole	85,00	35,00	120,00
2,F – interventi compensativi in favore dei frantoi oleari	20,00	15,00	35,00
2.G – Sostegno alle imprese vivaistiche	2,00	3,00	5,00
3.A – Contratti di filiera e di distretto	-	5,00	5,00
3.B – Diversificazione dell'economia rurale e accorpamento fondiario	-	5,00	5,00
4.A – Comunicazione e informazione	2,00	3,00	5,00
4.B – Ricerca e sperimentazione	5,00	15,00	20,00
5.A – Potenziamento rete laboratori pubblici	2,00	3,00	5,00
5.B – Monitoraggio e diagnostica	2,00	3,00	5,00
TOTALE MISURE	150,00	150,00	300,00

La risposta all'avviso pubblico della Misura 2 B "Reimpianti e riconversioni tramite cultivar di olivo resistenti" denota l'enorme aspettativa di un territorio da troppo tempo in sofferenza, infatti ha fatto registrare domande di sostituzione per 3.828.347 piante di olivo, che determinano una richiesta di contributo, pari a 216.648.160 euro, enormemente superiore rispetto alla disponibilità finanziaria della misura (40Meuro). Nel dettaglio, sono state rilasciate 26 domande da parte di organismi collettivi (Organizzazioni di Produttori e Cooperative olearie) che hanno aggregato 881 istanze di piccoli e medi proprietari terrieri del Salento. Le domande presentate individualmente sono state invece 881 con una richiesta di sostituzione di 3.440.966 piante di olivo.

A queste risorse si aggiungono circa **5,5 milioni di Euro** per le misure fitosanitarie obbligatorie per il controllo del patogeno e del vettore finanziate dal Dossier di cofinanziamento fitosanitario ("solidarietà") ai sensi dell'articolo 22 della direttiva 2000/29 / CE del Consiglio, Regolamento (UE) n. 652/2014.

2.11 Introduzione di specie alloctone

Le specie invasive sono considerate una delle maggiori minacce alla biodiversità. L'introduzione di animali e piante alloctone può creare dei problemi rilevanti agli ecosistemi in cui vengono introdotti, in alcuni casi persino devastanti. Ciò può essere dovuto a diverse cause: alla competizione con organismi autoctoni per risorse limitate, ai cambiamenti strutturali degli ecosistemi, all'ibridazione con specie autoctone, all'impatto sull'impollinazione a causa della competizione o predazione con specie di api locali, alla predazione da parte della specie introdotta e alla diffusione di nuove malattie. I danni delle specie aliene si ripercuotono principalmente su produzioni agricole, su quelle forestali e sulla zootecnia in generale.

L'Italia è uno dei paesi Europei maggiormente colpiti dalle invasioni biologiche, grazie anche alle favorevoli condizioni climatiche. In Italia, le specie aliene sono aumentate del 96% negli ultimi 30 anni e il fenomeno è in vertiginoso aumento. Turismo e commercio sono tra le principali cause di diffusione, così come il cambiamento climatico che crea sempre più spesso situazioni climatiche favorevoli per lo sviluppo di organismi alloctoni sia animali che vegetali.

Secondo le ultime stime dell'ISPRA le specie alloctone stanziate nel territorio risultano essere più di 3.300, di cui oltre 400 sono ritenute invasive e dannose.

Complessivamente in Italia, le specie aliene sono aumentate del 96% negli ultimi 30 anni e il fenomeno è in vertiginoso aumento. Le specie alloctone stanziate in Italia risultano essere più di 3.300, di cui oltre 400 sono ritenute invasive e dannose, di cui molte sono quelle di interesse agrario e forestale.

3 Paesaggio e biodiversità

Il paesaggio rappresenta l'espressione della complessa interazione tra società e natura ed è il risultato della stratificazione dei processi che hanno accompagnato le trasformazioni produttive nel corso del tempo. Nel corso dei secoli l'agricoltura non ha svolto soltanto il ruolo di settore primario produttore di beni alimentari. Essa, in effetti, è una delle attività umane più antiche, che da sempre ha modellato il paesaggio e influenzato l'ambiente e la biodiversità sul territorio di gran parte del pianeta. L'agricoltura contribuisce così in misura determinante alla costruzione del territorio, all'organizzazione della società e, in particolar modo, alla formazione del paesaggio, costituendo sul lungo periodo il principale strumento di antropizzazione dell'ambiente naturale e la struttura di base di ogni paesaggio rurale.

Tuttavia, il paesaggio è un patrimonio molto fragile, ed è esposto a minacce legate a processi economici e sociali a livello internazionale che hanno visto una forte accelerazione negli ultimi decenni. La crisi dei sistemi produttivi tradizionali, spinta dalla globalizzazione degli scambi economici, non è certo l'unico dei problemi per la conservazione del paesaggio, ma è senz'altro quello con gli effetti più drammatici e irreversibili.

La biodiversità è essenziale per la resilienza delle aree naturali, rurali e urbane e rappresenta un elemento sostanziale del paesaggio agrario e forestale che, in Italia, si connota come insieme di diversità, espressione di identità culturale e segno distintivo dei sistemi agricoli.

I cambiamenti di uso del suolo, la frammentazione del territorio generato da un incremento della copertura artificiale legato alle dinamiche insediative e all'infrastrutturazione, l'intensificazione e specializzazione dell'attività agricola nelle aree più produttive e l'abbandono in quelle meno produttive, l'invasione delle specie aliene e il cambiamento climatico stanno causando il declino della biodiversità e l'impovertimento e degrado del paesaggio agrario. La progressiva omogeneizzazione ha portato, infatti, a una semplificazione paesistica con perdita di caratterizzazione e biodiversità: l'espansione del bosco, l'urbanizzazione e l'intensivizzazione agricola, con la conseguente rimozione degli elementi non coltivati del paesaggio, hanno modellato il nostro paesaggio con componenti (patch) sempre più grandi (ISPRA, 2016).

Le misure agro-climatico-ambientali, insieme a requisiti imposti dalla Condizionalità e all'introduzione di interventi ambientali volontari su base annuale a valere sul budget dei pagamenti diretti costituiscono le componenti principali della PAC per migliorare, in modo diretto, la performance dell'agricoltura e della gestione forestale rispetto alla biodiversità e al paesaggio e, più generalmente, all'ambiente, incentivando e favorendo un cambiamento del comportamento degli agricoltori.



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

3.1 Farmland Bird Index

Un importante indicatore della presenza di biodiversità in un determinato territorio è l'indice dell'avifauna delle aree agricole (Farmland Bird Index), si tratta di un indice composito che misura il tasso di variazione dell'abbondanza relativa delle specie di uccelli comuni che dipendono dai terreni agricoli.

L'indicatore è inteso come barometro del cambiamento per la biodiversità dei paesaggi agricoli in Europa. Gli uccelli, essendo ampiamente presenti nella catena alimentare, sono considerati buoni indicatori dello stato generale della biodiversità; sono, infatti, molto sensibili ai cambiamenti ambientali in quanto la loro sopravvivenza dipende da un insieme di elementi legati alla qualità degli habitat, all'integrità e funzionalità degli agro-ecosistemi.

Tre delle cinque zone ornitologiche (le aree dove le comunità di uccelli nidificanti sono omogenee) ovvero le pianure, le colline e le pseudosteppe mediterranee, comprendono la maggior parte delle aree agricole italiane.

Utilizzando sottoinsiemi di specie è possibile analizzare la situazione nei differenti tipi di ambiente.

Se quindi si può confermare come lo stato di salute degli agroecosistemi in Italia sia, in generale, non soddisfacente (in nessun caso, nemmeno nelle zone collinari i trend sono positivi), i risultati mostrano come gli agroecosistemi delle pianure soffrano una crisi generalizzata non limitata ad alcuna delle componenti o ad alcune specifiche tipologie di ambiente agricolo e danno una misura evidentemente preoccupante dell'estensione e della gravità del fenomeno.

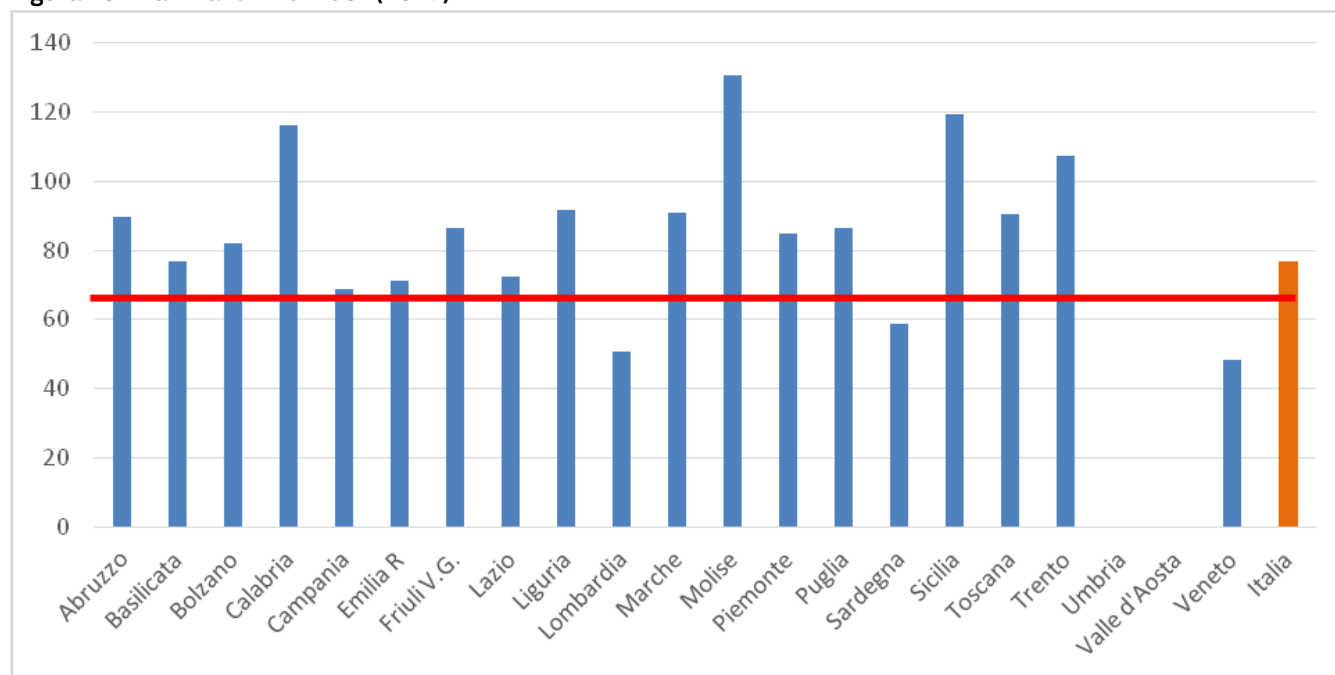
Figura 12 - Evoluzione del Farmland Bird Index e del Farmland Bird Index delle praterie montane



Fonte: RRN-Lipu, (2019)

In Italia dal 2000 a oggi, si è verificata una diminuzione della popolazione di uccelli tipici delle aree agricole di circa il 23%. Nelle pianure l'indicatore mostra un trend significativamente peggiore (-45%) sia rispetto alle colline (-26%) sia alle pseudosteppe (-10%). L'andamento delle sole specie degli ambienti prativi risulta stabile nelle colline, ma in declino nelle pianure. Lo stesso accade per le specie degli agroecosistemi complessi e delle specie legate alle colture permanenti.

Figura 13 - Farmland Bird Index (2017)

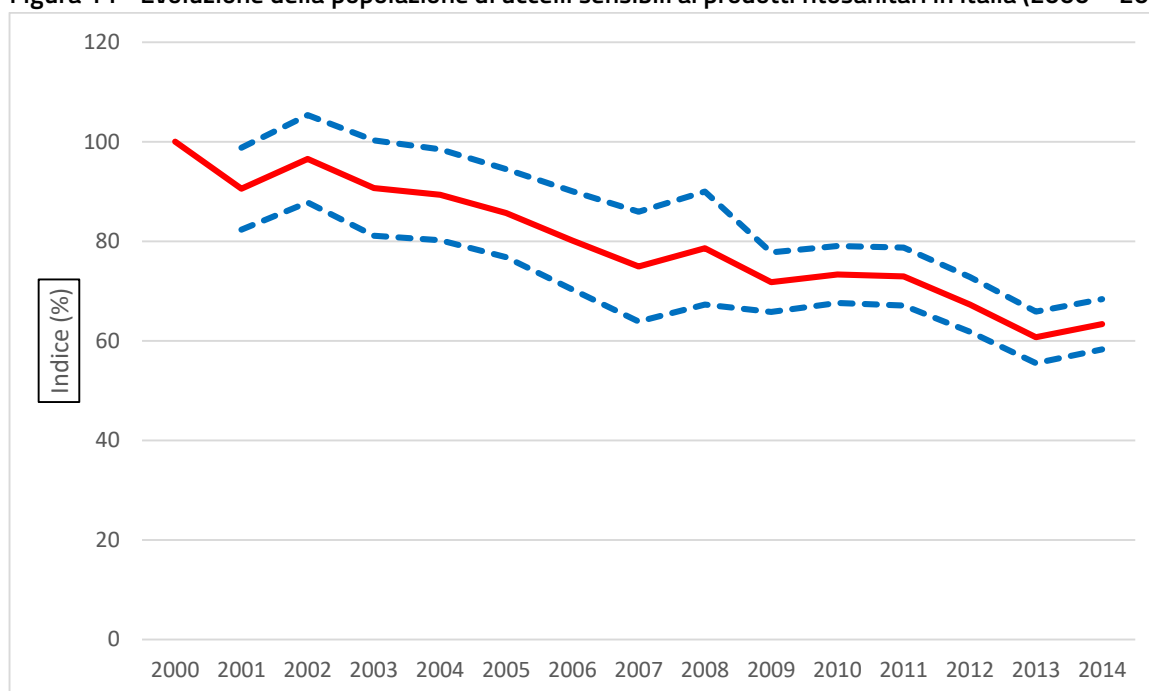


Fonte: RRN-Lipu, Regione Piemonte, (2019)

L'indice delle specie delle praterie montane (FBIm) dal 2000 al 2017 decresce del 30%. L'indice delle specie legate agli ambienti forestali dal 2000 al 2014 aumenta del 22% circa.

L'indice delle specie sensibili ai prodotti fitosanitari dal 2000 al 2014 decresce di oltre il 36%.

Figura 14 - Evoluzione della popolazione di uccelli sensibili ai prodotti fitosanitari in Italia (2000 – 2014)



Legenda: le linee tratteggiate rappresentano l'intervallo di confidenza al 95%

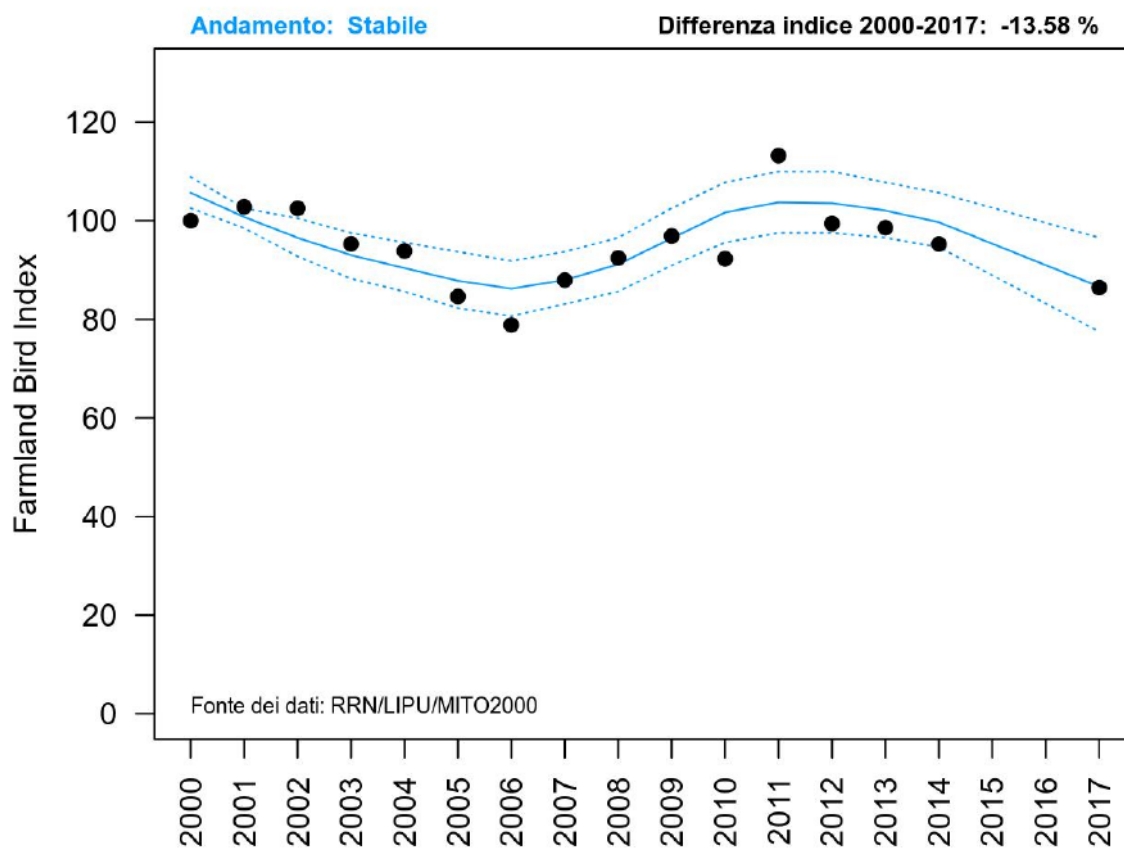
Fonte: ISPRA, Database Indicatori PAN – Prodotti fitosanitari, 2019 (su dati RRN,LIPU,MITO2000)

Passando ad analizzare il dato regionale in Puglia tra il 2000 e il 2017 la contrazione dell'indice è stata più contenuta e pari a -13,58%.

La stabilità dell'indicatore nasconde una situazione molto dinamica e complessa, nella quale diverse specie aumentano la consistenza delle popolazioni nidificanti, mentre altre specie subiscono declini, anche marcati.

Le specie in incremento sono 11, di queste 10 in incremento moderato e una, la cinciarella, in incremento forte. Molte di queste, come ad esempio tortora selvatica, cinciarella, cinciallegra, rampichino comune e ghiandaia, sono legate alla presenza di aree alberate e sono dunque piuttosto frequenti nelle aree a prevalenza di colture legnose.

Figura 15 - Andamento del Farmland Bird Index in Puglia nel periodo 2000-2017



I punti indicano i valori annuali del Farmland Bird Index (calcolato come media geometrica degli andamenti delle singole specie), la linea continua e le linee tratteggiate rappresentano rispettivamente la tendenza dell'indice ed il relativo intervallo di confidenza al 95% (stimati con MSI-tool). Fonte: RRN-Lipu (2019)

Figura 16 - Valori assunti dal Farmland Bird Index in Puglia nel periodo 2000-2017

Anno	Farmland Bird Index
2000	100,00
2001	102,81
2002	102,51
2003	95,28
2004	93,86
2005	84,62
2006	78,85
2007	87,94
2008	92,43
2009	96,89
2010	92,27
2011	113,20
2012	99,41
2013	98,57
2014	95,25
2015	*dati in fase di archiviazione
2016	*dati in fase di archiviazione
2017	86,42

Fonte: RRN-Lipu (2019)

Sono 11 anche le specie in declino: 9 in declino moderato e 2, saltimpalo e averla capirossa, in declino forte. La maggior parte delle specie in diminuzione è legata più strettamente alle colture erbacee e, in generale, agli ambienti aperti. La situazione regionale rispecchia dunque la tendenza generale nazionale che vede gran parte delle specie di ambiente aperto in diminuzione e, al contrario, la maggior parte di quelle a vocazione forestale in aumento.

3.2 Specie e habitat di interesse comunitario

Com'è noto la Direttiva 92/43/CEE "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" detta Direttiva "Habitat", e la Direttiva "Uccelli" costituiscono il cuore della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità e sono la base legale su cui si fonda Natura 2000. Scopo della Direttiva Habitat è "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato" (art 2). Per il raggiungimento di questo obiettivo la Direttiva stabilisce misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati. La Direttiva è costruita intorno a due pilastri: la rete ecologica Natura 2000, costituita da siti mirati alla conservazione di habitat e specie elencati rispettivamente negli allegati I e II, e il regime di tutela delle specie elencate negli allegati IV e V.

Il 68% degli habitat terrestri di interesse comunitario del nostro Paese è in uno stato di conservazione cattivo (28%) o inadeguato (40%), solo il 22% è in uno stato di conservazione favorevole.

Il 18% degli habitat agricoli (formazioni erbose naturali e seminaturali) è in stato di conservazione favorevole, mentre oltre il 70% è in stato cattivo (26%) o inadeguato (40%).

La superficie terrestre protetta italiana ammonta a poco più di 3 milioni di ettari, pari a oltre il 10% della superficie territoriale nazionale ed è costituita in gran parte da Parchi Nazionali (46,3%) e Parchi Naturali Regionali (40,9%).

La superficie delle aree protette terrestri indica il livello di protezione delle superfici a terra di particolare rilevanza naturalistica. Le regioni che concorrono maggiormente al totale nazionale sono la Campania (350.204 ettari; 11,1% del totale nazionale) e l'Abruzzo (305.051 ettari; 9,6%). Le regioni che hanno tutelato la maggior percentuale del proprio territorio sono l'Abruzzo (28,3%), la Campania (25,8%) e la Provincia autonoma di Bolzano (24,4%).

In particolare la Puglia fa registrare una superficie di 2.680 ettari di aree protette, rappresentando l'8,5% delle aree protette a superficie livello nazionale.



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Tabella 33 - Superficie terrestre delle aree protette (per Regione e tipologia), 2010

Regione/Provincia Autonoma	Parco Nazionale	Riserva Naturale Statale	Parco Naturale Regionale	Riserva Naturale Regionale	Altre Aree Naturali Protette Regionali	Totale	Percentuale del totale regionale sul totale nazionale
Piemonte	45.377	3.383	95.425	15.181	19.747	179.113	5,7
Valle d'Aosta	37.007	0	5.747	512	0	43.266	1,4
Lombardia	59.766	244	63.756	9.492	702	133.960	4,2
Trentino Alto Adige	70.968	0	207.651	2.211	1.790	282.620	8,9
<i>Trento</i>	17.568	0	81.769	1.178	1.790	102.305	3,2
<i>Bolzano</i>	53.400	0	125.882	1.033	0	180.315	5,7
Veneto	15.030	19.483	56.734	2.120	0	93.367	3,0
Friuli Venezia Giulia	0	399	46.352	7.043	0	53.794	1,7
Liguria	3.860	16	21.592	23	1.781	27.272	0,9
Emilia Romagna	30.729	8.246	51.578	2.627	142	93.322	2,9
Toscana	39.958	11.039	51.471	32.539	6.040	141.047	4,5
Umbria	17.978	0	40.629	0	4.535	63.142	2,0
Marche	61.099	6.085	22.800	493	0	90.477	2,9
Lazio	26.629	25.864	114.632	43.563	6.576	217.264	6,9
Abruzzo	219.432	17.783	56.450	10.329	1.057	305.051	9,6
Molise	4.059	1.190	0	50	2.292	7.591	0,2
Campania	185.431	2.014	150.143	10.076	2.540	350.204	11,1
Puglia	186.177	9.906	66.024	5.870	0	267.977	8,5
Basilicata	157.346	965	33.655	2.197	0	194.163	6,1
Calabria	220.630	16.158	17.687	750	0	255.225	8,1
Sicilia	0	0	185.551	85.164	10	270.725	8,6
Sardegna	84.205	0	6.779	0	3.026	94.010	3,0
Italia	1.465.681	122.776	1.294.656	230.240	50.238	3.163.591	100,0

Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - EUAP, VI aggiornamento (2010)

Le aree protette pugliesi sono così ripartite; i parchi nazionali rappresentano circa il 69% seguono i parchi regionali con il 25% e le riserve naturali statali con circa il 4% ed in fine le riserve naturali regionali con lo 0,2%.

Le aree che sono caratterizzate dai valori più elevati dell'indicatore di ricchezza di habitat si concentrano nelle regioni e province autonome più settentrionali del Paese (Valle d'Aosta, Trentino, Veneto e Friuli Venezia Giulia, regione alpina del Piemonte e Liguria) e nelle regioni centrali lungo la dorsale appenninica, soprattutto sui rilievi maggiori. Si possono notare alcuni "hot spot" in corrispondenza dell'Appennino Ligure e del confine meridionale della Valle d'Aosta. Nelle isole maggiori un buon livello di diversità si riscontra soprattutto in corrispondenza dei rilievi Siciliani (Nebrodi) e nelle aree montagnose in Sardegna.



www.regione.puglia.it

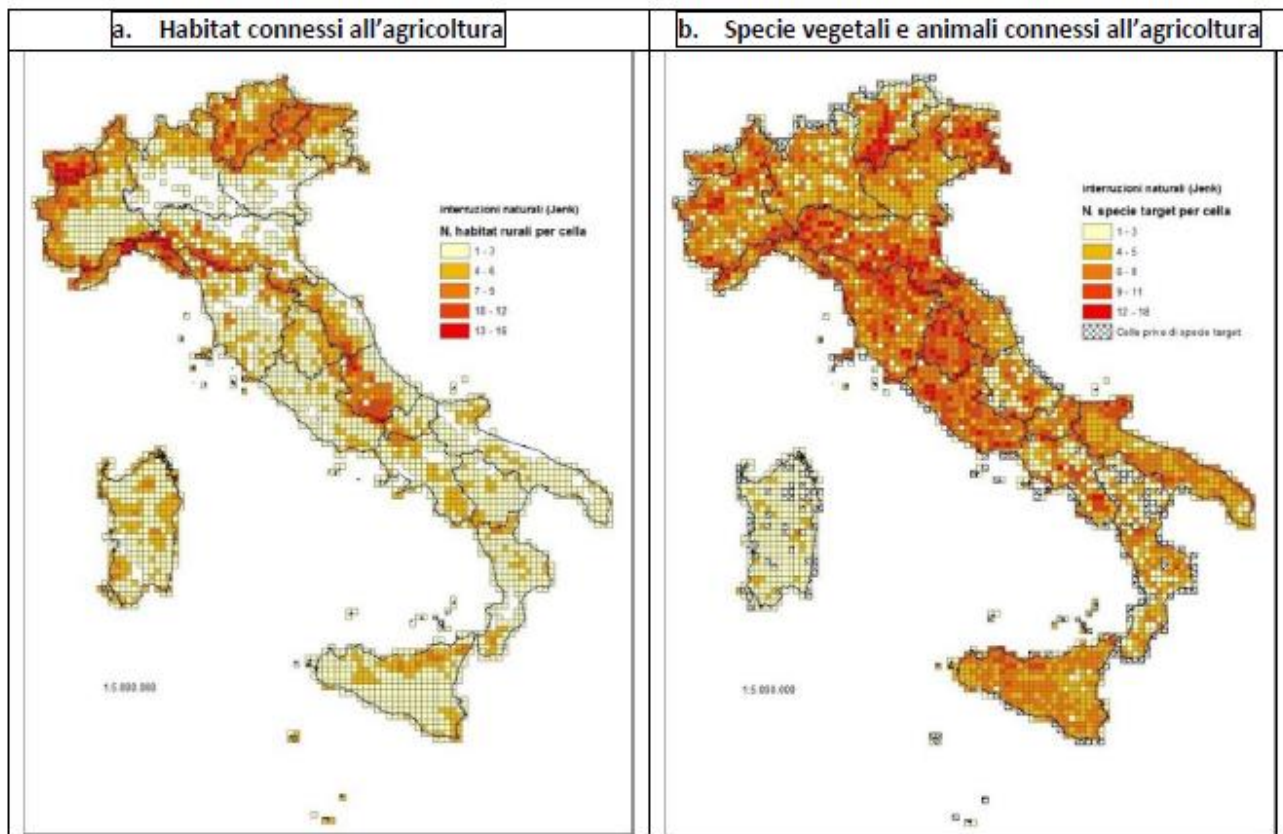
Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Una minore concentrazione di habitat connessi all'agricoltura estensiva si riscontra, in generale, nelle regioni meridionali. Emerge inoltre che **molte aree pressoché prive di habitat rurali sono concentrate prevalentemente nelle regioni della pianura padana e in Puglia, a riscontro del fatto che in tali luoghi il consumo di suolo da parte dell'agricoltura intensiva risulta particolarmente rilevante.**



* Sono qui considerate le pratiche agro-pastorali estensive⁶

Fonte: elaborazioni ISPRA su dati 3° Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE, art. 17. RRN-ISPRA, (in fase di pubblicazione)

3.3 Area agricola interessata da elementi caratteristici del paesaggio

Gli elementi caratteristici del paesaggio producono una serie di benefici agli agro-ecosistemi e all'ambiente in generale, tra cui la fornitura di habitat, il contrasto all'erosione del suolo e l'aumento della fertilità, il miglioramento della qualità dell'acqua e l'aumento della sua quantità, la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Le aree di interesse ecologico corrispondono ai seminativi dedicati "a elementi ecologicamente benefici" come parte dei requisiti del greening introdotti con la riforma della PAC 2013.

Tra gli elementi caratteristici del paesaggio inclusi nelle EFA troviamo: terrazzamenti; stagni e laghetti con superficie massima di 0,3 ha, compresa una fascia di vegetazione ripariale fino a una larghezza di 10 metri, esclusi i serbatoi in cemento o plastica; siepi o fasce alberate di larghezza fino a 20 m; alberi isolati; alberi in filare; fossati di ampiezza massima 10 m, esclusi i canali con pareti di cemento; muretti di pietra tradizionali; gruppi di alberi e boschetti con superficie massima di 0,3 ha; bordi dei campi di larghezza compresa tra 1 e 20 metri adiacenti a terreni seminativi. Fasce tampone lungo qualsiasi tipo di corso d'acqua di larghezza compresa tra 1 e 10 metri. L'insieme degli elementi caratteristici è strettamente legato al tipo di paesaggio di regione, bio-geografica e di condizioni socio-economiche e culturali, pertanto può essere diverso tra le Regioni. Essi, inoltre, possono essere anche specifici per Regione, come ad esempio i fontanili per la Regione Lombardia sebbene, attualmente, non siano inclusi nel calcolo delle EFA. I terrazzamenti, i ciglionamenti e i muretti a secco sono probabilmente gli elementi caratteristici del paesaggio più diffusi sul territorio italiano e non solo. I terrazzamenti infatti sono probabilmente il più importante sistema di organizzazione del paesaggio nell'area del Mediterraneo. Secondo una prima ricognizione a scala nazionale del patrimonio terrazzato, l'estensione complessiva (ancora sottostimata) delle aree terrazzate risulta di circa 170.000 ha.

3.4 Agricoltura ad alto valore naturale

L'agricoltura ad alto valore naturale risulta dalla combinazione di usi del suolo e sistemi agricoli associati ad alti livelli di biodiversità o alla presenza di specie e habitat di interesse per la conservazione. Si tratta, in particolare, di un'agricoltura a bassa intensità compatibile con un'elevata presenza di vegetazione semi-naturale o di un'agricoltura che conferisce al paesaggio un aspetto a mosaico definito da una copertura del suolo diversificata e ricca di elementi semi-naturali e manufatti. In Italia questi sistemi agricoli possono essere associati, principalmente, ai pascoli semi-naturali, ai prati permanenti, ai frutteti tradizionali e ai seminativi estensivi. La tabella che segue (Rete Rurale Nazionale, 2014) valuta le tre tipologie di aree HNMF (AVN) a livello nazionale.



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Tabella 34 - SAU potenzialmente ad alto valore naturale (AVN), per tipo ⁴

	AVN-tipo 1		AVN-tipo 2		AVN-tipo 3		Totale AVN	
	ha	% SAU	ha	% SAU	ha	% SAU	ha	% SAU
Piemonte	160.392	17,7	237.409	26,2	103.753	11,4	501.554	55,3
Valle d'Aosta	47.158	95,6	599	1,2	87	0,2	47.844	97,0
Lombardia	149.444	15,1	150.278	15,2	158.837	16,1	458.559	46,4
P.A. Bolzano	128.905	82,0	2.503	1,6	6.601	4,2	138.009	87,8
P.A. Trento	43.493	48,3	2.768	3,1	28.748	31,9	75.009	83,3
Veneto	104.025	12,2	112.969	13,3	55.769	6,6	272.763	32,1
Friuli Venezia Giulia	28.918	11,5	32.924	13,0	28.770	11,4	90.612	35,9
Liguria	11.600	20,5	9.545	16,9	24.561	43,4	45.706	80,7
Emilia Romagna	92.714	8,0	226.923	19,6	158.772	13,7	478.409	41,3
Toscana	88.763	11,5	307.789	40,0	63.764	8,3	460.316	59,9
Umbria	28.715	8,6	97.813	29,3	47.179	14,1	173.707	52,0
Marche	37.094	7,4	160.184	32,0	26.315	5,3	223.593	44,6
Lazio	103.509	15,4	220.764	32,9	22.426	3,3	346.699	51,6
Abruzzo	79.257	20,5	144.648	37,4	23.610	6,1	247.515	64,0
Molise	10.443	5,0	47.674	22,8	46.365	22,2	104.482	50,0
Campania	22.705	4,0	143.818	25,6	60.950	10,9	227.473	40,6
Puglia	57.415	4,0	517.509	36,3	66.068	4,6	640.992	44,9
Basilicata	85.051	16,9	114.570	22,7	17.184	3,4	216.806	43,0
Calabria	107.225	21,0	208.004	40,7	19.073	3,7	334.301	65,4
Sicilia	188.878	13,0	453.542	31,2	180.827	12,5	823.247	56,7
Sardegna	494.610	57,2	81.365	9,4	30.780	3,6	606.755	70,1
ITALIA	2.070.314	16,3	3.273.598	25,8	1.170.439	9,2	6.514.351	51,3

Fonte: RRN (2014)

La Regione Puglia, grazie ad una analisi condotta nel 2019, ha individuato l'incidenza territoriale delle tre tipologie.

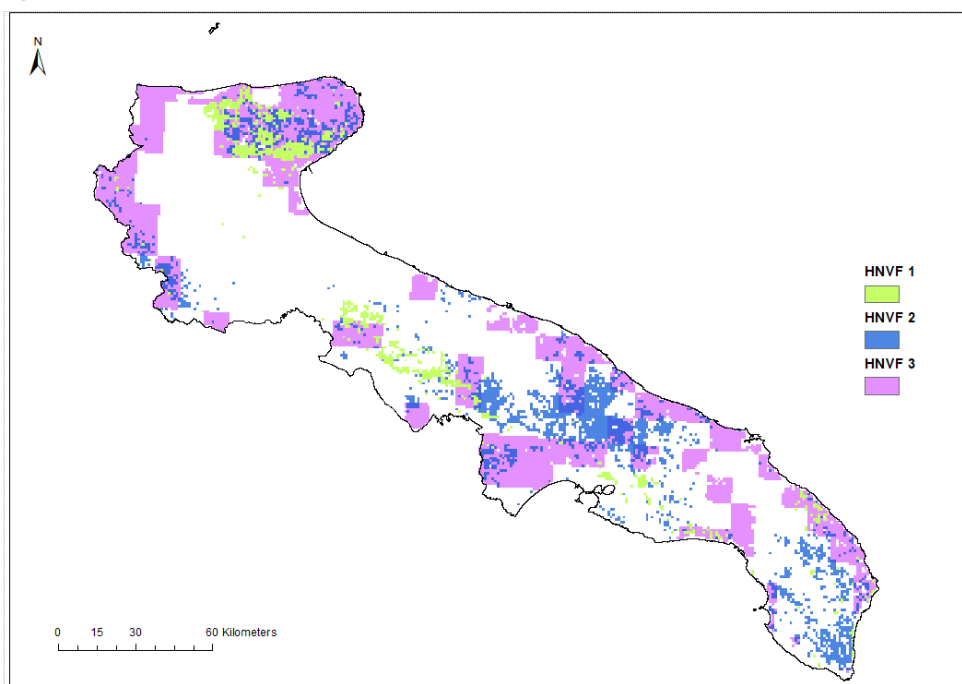
⁴ Andersen et al. distingue le aree agricole AVN in 3 tipi: Tipo 1: aree con un'elevata proporzione di vegetazione semi-naturale (es. pascoli naturali); Tipo 2: aree con presenza di mosaico con agricoltura a bassa intensità e elementi naturali, semi-naturali e strutturali (es. siepi, muretti a secco, boschetti, filari, piccoli corsi d'acqua, ecc.); Tipo 3: aree agricole che sostengono specie rare o un'elevata ricchezza di specie di interesse per la conservazione.

Tabella 35 - Puglia, estensione, incidenza e composizione delle HNMF (elaborazioni UNIBA)

Tipologia HNMF	Estensione totale (kmq)	Incidenza territoriale (%)	Estensione netta per tipo (kmq)	Composizione (%)	Incidenza territoriale (%)
HNMF 1	828	4.21%	294	3.78%	1.49%
HNMF 2	2 454	12.47%	1 285	16.54%	6.53%
HNMF 3	6 145	31.23%	4 664	60.03%	23.71%
HNMF miste 1, 2	177	-	45	0.58%	0.23%
HNMF miste 1, 3	489	-	357	4.60%	1.81%
HNMF miste 2, 3	1124	-	992	12.77%	5.04%
HNMF miste 1, 2, 3	132	-	132	1.70%	0.67%
HNMF tot (sovrapposizione)			7 769	100%	39.49%

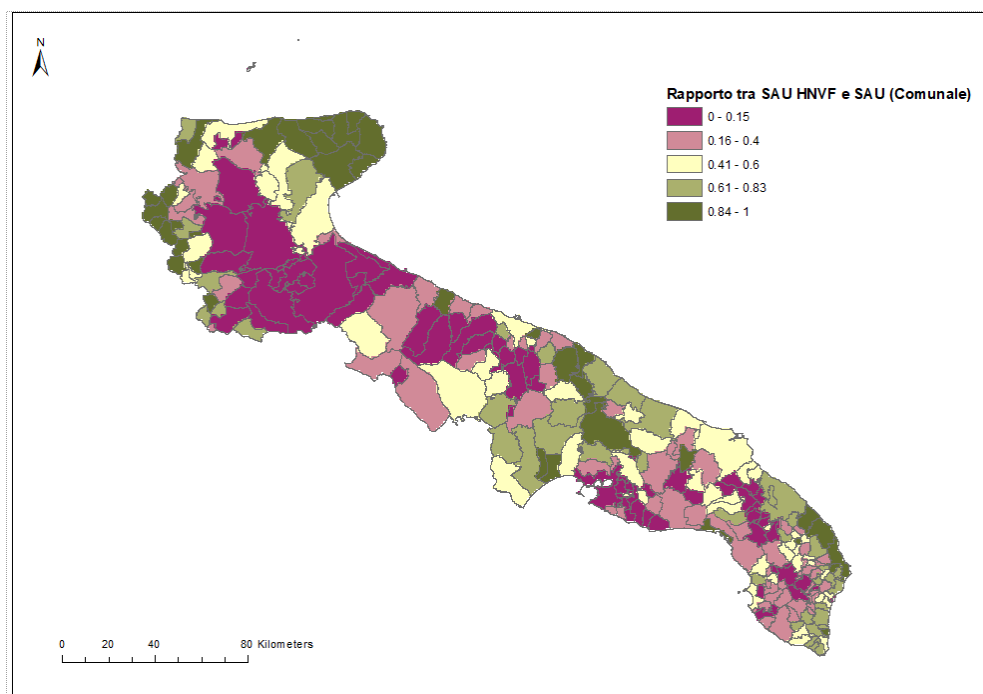
Complessivamente, considerando anche le aree in cui due o più tipologie si sovrappongono, giungiamo ad una dotazione regionale complessiva di 7.769 km quadrati che rappresenta all'incirca il 39.5% della superficie regionale classificata come HNMF. La distribuzione delle HNMF presenta nuclei di particolare concentrazione nella zona del Gargano. In questa zona della Regione è possibile apprezzare la presenza di tutte le tipologie censite. Un'altra area particolarmente dotata di HNMF è quella dei Monti Dauni e dell'Alta Murgia. In quest'ultima area prevale la prima tipologia, mentre nella prima è più abbondante la seconda tipologia con tre nuclei in cui è alta anche la dotazione di specie protette. La zona della Valle d'Itria e la "Murgia dei trulli" sono quelle maggiormente rappresentate dalle HNMF di tipo 2 con una concentrazione eccezionale delle stesse. Il Salento, invece, si caratterizza per la presenza delle Tipologie 1 e 3 sulla costa Adriatica e dalla tipologia 2 nell'entroterra e sulla costa Sud fino a Santa Maria di Leuca.

Figura 17 - Sovrapposizione delle HNVF 1, 2 e 3 (elaborazioni UNIBA)



Su base regionale è classificata come HNVF una estensione di 596 mila ettari di SAU. Considerando una SAU regionale di 1.493.319 ettari, il rapporto tra SAU e SAU HNVF è pari a poco meno del 40%.

Figura 18 - Rapporto SAU HNVF su SAU totale calcolata per singolo comune pugliese (Elaborazioni UNIBA)



3.5 Agricoltura intensiva

L'intensità dei fattori di produzione agricola è espressa come superficie agricola utilizzata (SAU) gestita da aziende agricole a bassa, media e alta intensità di fattori di produzione, in percentuale della SAU totale. Le aziende agricole sono classificate in categorie di intensità secondo una stima del volume di fattori di produzione per ettaro di SAU. Gli input considerati sono i fertilizzanti, pesticidi, altri prodotti fitosanitari e mangimi acquistati. Questo approccio consente di coprire sia le produzioni agricole che quelle zootecniche. Le aziende vengono classificate in base al livello di utilizzo degli input agricoli (fertilizzanti, pesticidi, altro) nelle classi Bassa, Media e Alta intensità. Vengono utilizzati i valori soglia corrispondenti ad una suddivisione della SAU europea al 2004 in tre classi di uguale entità (Bassa intensità: < 155 €/ha; Media intensità: > 155 €/ha < 350 €/ha; Alta intensità: > 350 €/ha).

La distribuzione delle aziende pugliesi nelle tre classi di intensità è in linea con i dati nazionali benché il peso delle classi media e alta sia maggiore. Le aziende pugliesi che impiegano meno di 155 € ad ettaro rappresentano solo il 44% del totale regionale rispetto al 48% del dato italiano. Le aziende che invece sostengono una spesa maggiore di 350 € ad ettaro per l'impiego degli input agricoli sono il 28% del totale, superando di due punti percentuali il dato nazionale. Uno scostamento in positivo ancora più marcato è quello che interessa le aziende a media intensità (valori di input tra i 155 e i 350 € ad ettaro) che arrivano quasi al 30%.

Tabella 36 - Intensità dell'agricoltura in Italia e in Puglia (RICA Italia 2015-2017 (dati estesi all'universo))

	Bassa Intensità	Media Intensità	Alta Intensità
Puglia	44%	29%	28%
Italia	48.2%	25%	26.8%

3.6 Uso del suolo: prati permanenti e pascoli

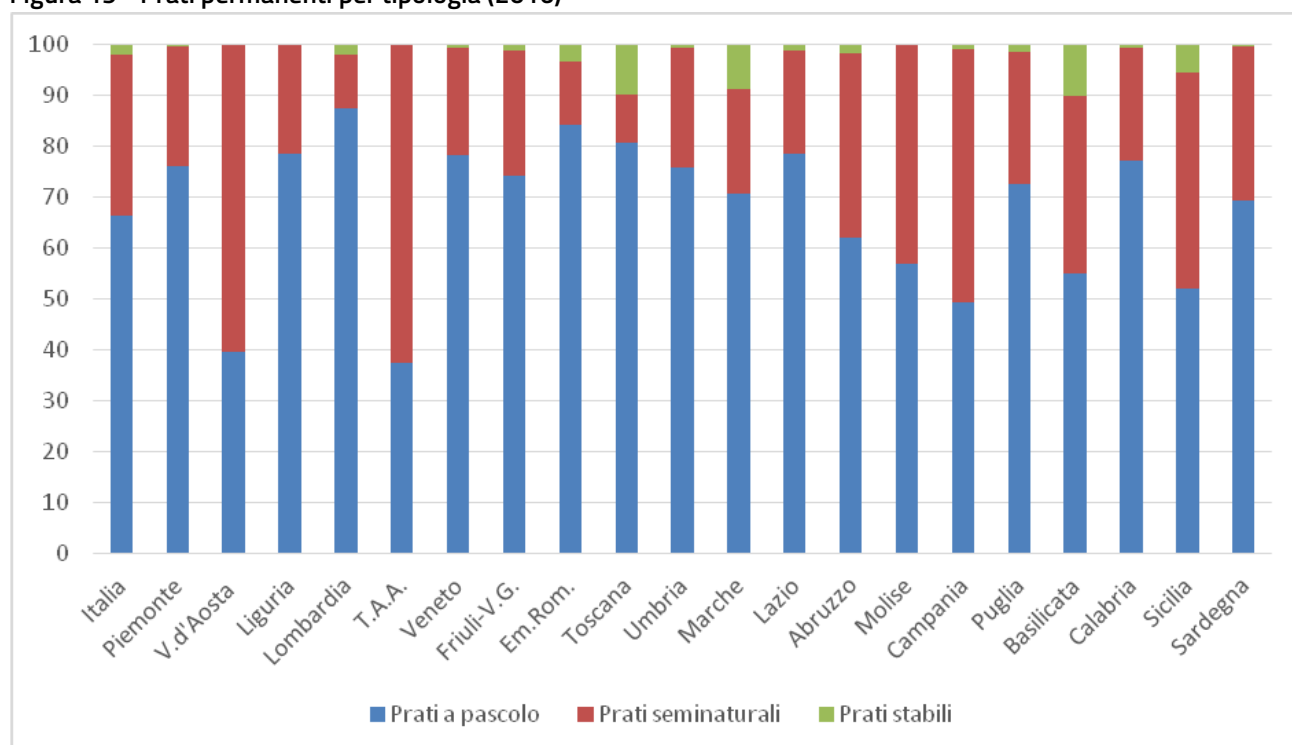
L'evoluzione delle superfici dei prati permanenti incide sui paesaggi con predominanza di pascoli e rappresenta una componente essenziale del mosaico paesaggistico.

Tra il 2013 e il 2016 le superfici di prati permanenti sono diminuite complessivamente del 2,5%, di cui quelle a prati e pascoli sono variate di poco (-0,6%), quelle con prati semi-naturali si contraggono del 9,1%, mentre quelle dei prati stabili sono raddoppiate (+111,6%).

L'incidenza percentuale del totale prati permanenti sulla superficie agricola nazionale è scesa dal 27,4% al 25,7%.

L'incidenza percentuale della superficie a prati permanenti e pascoli in aree Natura 2000 è molto rilevante (31%).

Figura 19 - Prati permanenti per tipologia (2016)



Fonte: Elaborazioni RRN dati EUROSTAT, 2018

3.7 Frammentazione del territorio naturale e agricolo

La Rete Rurale Nazionale ha condotto un'analisi sulla frammentazione del territorio naturale ed agricolo. La frammentazione del territorio è il processo di riduzione della continuità di ecosistemi, habitat e unità di paesaggio a seguito di fenomeni come l'espansione urbana e lo sviluppo della rete infrastrutturale, che portano alla trasformazione di patch (Aree non consumate prive di elementi artificiali significativi che le frammentano interrompendone la continuità) di territorio di grandi dimensioni in parti di territorio di minor estensione e più isolate.

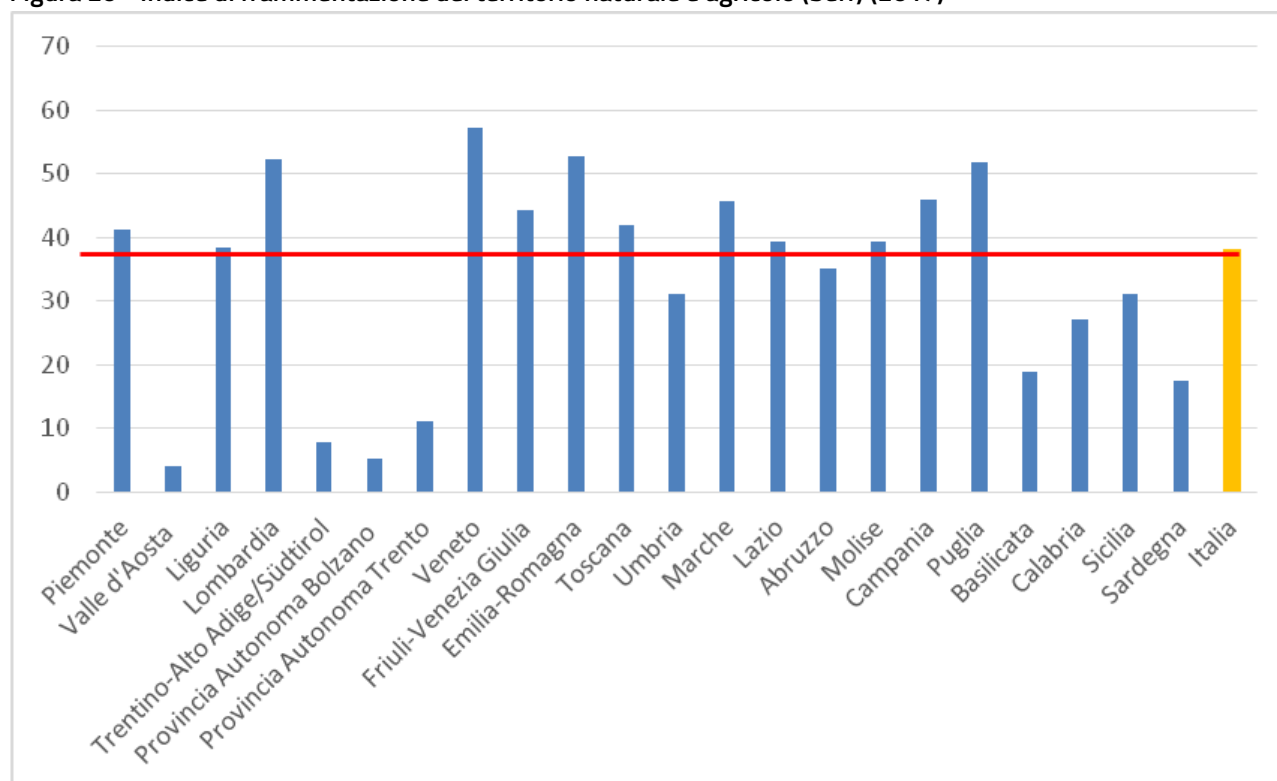
È ormai dimostrato che alcuni dei fattori che influiscono sulla biodiversità sono la frammentazione degli habitat, degli ecosistemi e del paesaggio in quanto la diversità degli habitat funzionali è associata ad un aumento della disponibilità di nicchie per le specie (Kisel et al., 2011; Morelli et al., 2013) e quindi alcune metriche del paesaggio possono essere utilizzate come indicatori della qualità e come proxy di biodiversità (Lindenmayer et al., 2002).

La frammentazione degli habitat, causando la riduzione della connettività ecologica, riduce la funzionalità degli ecosistemi e, quindi, la resilienza ecologica. In particolare, parlando di frammentazione, si fa riferimento in primis alla riduzione (in termini quantitativi) della superficie di habitat. In secondo luogo essa comporta l'aumento dell'isolamento dei margini degli habitat, che a sua volta determina l'aumento del disturbo proveniente dalla matrice antropica in cui essi sono immersi, sia essa di tipo agricolo che urbano (Battisti e Romano, 2007). Ad esempio, è stato dimostrato che i terreni maggiormente colpiti dal consumo di suolo sono quelli agricoli non irrigui e quelli con sistemi colturali complessi e spazi naturali importanti che, seppur marginali da un punto di vista strettamente produttivo, sono fondamentali per la tutela

della biodiversità (Sallustio et al., 2013).

A livello nazionale il grado di frammentazione è monitorato attraverso l'indice effective mesh-density (Seff) che misura l'ostacolo al movimento dovuto alla presenza sul territorio di barriere cosiddette "elementi frammentanti". Circa il 39% del territorio nazionale risulta nel 2018 classificato in zone a elevata e molto elevata frammentazione. I valori più alti si registrano in Veneto, Emilia Romagna e Lombardia; il Centro e buona parte del Sud Italia sono caratterizzati dall'assenza di aree a frammentazione molto bassa, eccezion fatta per la **Puglia che presenta un valore dell'indice di frammentazione superiore al 50%**. Indice di frammentazione del territorio naturale e agricolo (2017).

Figura 20 - Indice di frammentazione del territorio naturale e agricolo (Seff) (2017)

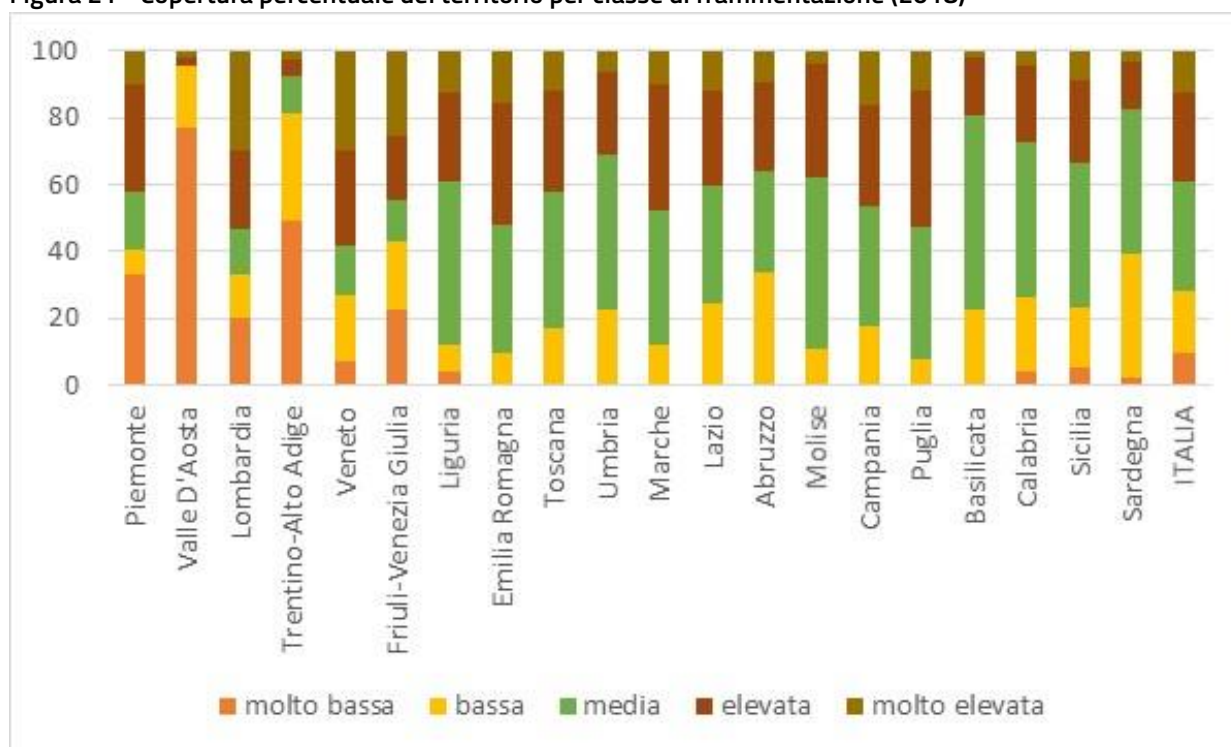


Fonte: elaborazioni RRN, dati ISPRA, Annuario dei dati ambientali, 2018

Tra i numerosi servizi ecosistemici che vengono ridotti dalla frammentazione del suolo, troviamo ad esempio l'impollinazione entomofila, che è un servizio di regolazione definito come un meccanismo di riproduzione delle colture da parte d'insetti e che consente di mantenere o aumentare la produzione. L'osservata riduzione di impollinatori, su scala europea, crea crescente preoccupazione per l'impatto altamente negativo che avrebbe sulla produzione agricola delle colture che da essi dipendono.

La frammentazione causa la riduzione di servizi eco sistemici, ha un impatto significativo sul rapporto pianta-impollinatore e quindi sulla rete di impollinazione: isola popolazioni e ne colpisce le proprietà ecologiche oltre a influire in maniera diretta sull'abbondanza sia di piante che di impollinatori stessi (Xiao et al., 2016). Infine, il disequilibrio del servizio ecosistemico dell'impollinazione, fra gli altri, è imputabile al cambiamento di uso del suolo (intensificazione dell'agricoltura) e al perseguimento in agricoltura di pratiche non sostenibili quali l'utilizzo massiccio di insetticidi, erbicidi e fertilizzanti.

Figura 21 - Copertura percentuale del territorio per classe di frammentazione (2018)



Fonte: elaborazioni RRN, dati ISPRA, Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici, 2019

Il consumo di suolo è un fenomeno associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale, dovuta all'occupazione di superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale. Il fenomeno si riferisce, quindi, a un incremento della copertura artificiale di terreno, legato alle dinamiche insediative. Un processo prevalentemente dovuto alla costruzione di nuovi edifici, fabbricati e insediamenti, all'espansione delle città, alla densificazione o alla conversione di terreno entro un'area urbana, all'infrastrutturazione del territorio.

Il consumo di suolo è, quindi, definito come una variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato), con la distinzione fra consumo di suolo permanente (dovuto a una copertura artificiale permanente) e consumo di suolo reversibile (dovuto a una copertura artificiale reversibile).

Il cambiamento della natura del suolo mediante interventi di copertura permanente del terreno con materiale artificiale tale da eliminarne o ridurne la permeabilità comporta l'impermeabilizzazione del suolo.

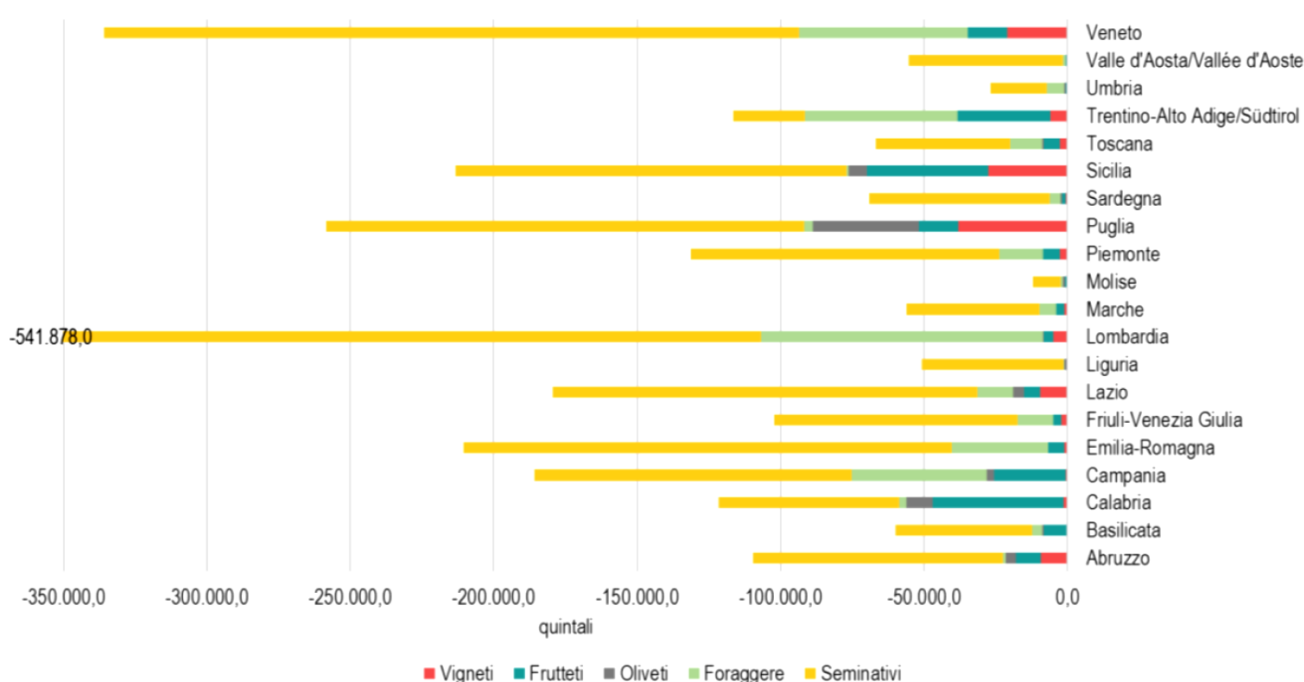
Il degrado dei paesaggi rurali, invasi e disgregati dallo sprawl in gran parte d'Italia, rappresenta la conseguenza più evidente del consumo di suolo e dei danni ambientali che esso comporta.

L'ISPRA stima che tra il 2012 e il 2018 in Italia si è avuta una perdita potenziale, a causa del nuovo consumo di suolo, di circa tre milioni di quintali di prodotti agricoli che avrebbero potuto fornire le aree perse (escludendo le rinaturalizzazioni). Analizzando cinque categorie principali di colture (vigneti, frutteti, oliveti, foraggere e seminativi) si osserva che, a livello

medio nazionale, la maggiore perdita stimata si è avuta nella classe dei seminativi, mentre in Puglia si assiste ad una considerevole perdita dovuta alla coltivazione della vite e dell'olivo.

I dati confermano che nel 2018 la tendenza, su scala nazionale, al rallentamento del consumo di suolo è, di fatto, terminata e che si continua a incrementare il livello di artificializzazione e di conseguente impermeabilizzazione del territorio, causando la perdita, spesso irreversibile, di aree naturali e agricole.

Figura 22 - Stima della perdita in quintali di produzione agricola per superfici di vigneti, frutteti, oliveti, foraggere e seminativi tra il 2012 e il 2018 a causa del consumo di suolo



Fonte: elaborazioni RRN, dati ISPRA, Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici, 2019

Il 7,64% del territorio nazionale è coperto da superfici artificiali impermeabili (7,74 al netto della superficie dei corpi idrici permanenti). Secondo i dati della nuova cartografia del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) risulta che il consumo di suolo, nel 2019, ha intaccato ormai più di 2 milioni di ettari del territorio italiano.

A livello regionale si assiste, nel 2019, ad una perdita di suolo di 157 mila ettari, pari a circa l'8% del corrispondente valore nazionale.



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

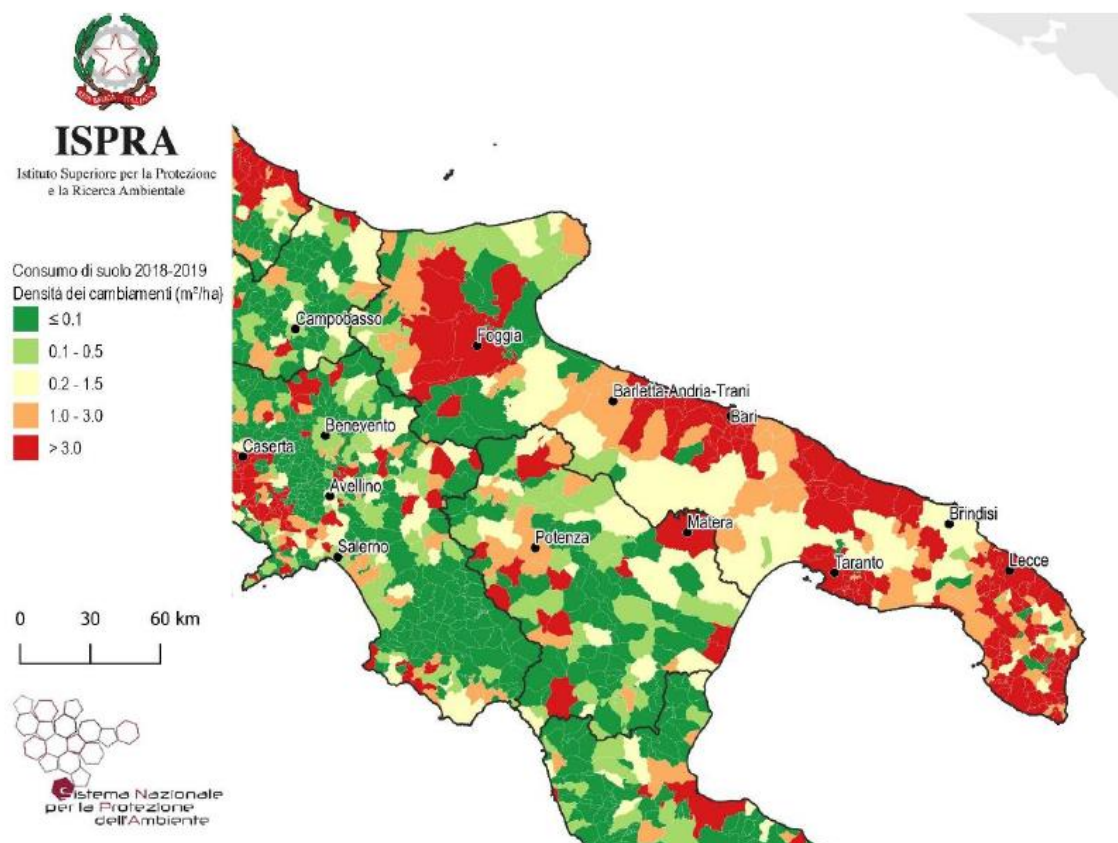
Tabella 37 - Puglia, consumo di suolo annuale 2018-2019, fonte ISPRA

Province	Suolo consumato 2019 [ha]	Suolo consumato 2019 [%]	Suolo consumato pro capite 2019 [m ² /ab]	Consumo di suolo 2018-2019 [ha]	Consumo di suolo pro capite 2018-2019 [m ² /ab/anno]	Densità consumo di suolo 2018-2019 [m ² /ha]
Bari	36.749	9,61	293,53	156	1,25	4,09
Barletta-Andria-Trani	10.847	7,09	278,13	36	0,93	2,36
Brindisi	19.677	10,70	500,73	66	1,68	3,60
Foggia	27.225	3,91	437,57	152	2,44	2,19
Lecce	39.202	14,21	493,03	146	1,84	5,29
Taranto	23.458	9,61	406,73	69	1,20	2,83
Regione	157.159	8,12	390,07	626	1,55	3,23
ITALIA	2.139.786	7,10	354,5	5.186	0,9	1,72

Nella Provincia di Lecce il fenomeno assume, nel 2019, un maggiore rilievo (14,21%), seguono le province di Brindisi (10,7%), Bari (9,61%) e Taranto (9,61%), BAT (7,09%) ed infine Foggia (3,91%).

Il consumo di suolo pro-capite 2018/2019, misurato in termini di mq/abitante per anno, mette in evidenza il primato della Regione Puglia (1,25) rispetto al contesto nazionale (0,9), come anche il dato relativo alla densità di consumo di suolo 2018/2019 misurato in mq/ha, pari a 1,72 per l'Italia e 3,23 per la Puglia. Quest'ultimo indicatore evidenzia la rilevanza del fenomeno in aree diffuse del Salento, nei comuni di cintura di Bari e Foggia e nei comuni costieri a sud dell'area Metropolitana di Bari. **Dal 2012 al 2015 l'indice potenziale di abbondanza di impollinatori che raggiungono un'area agricola ha subito delle variazioni negative, di fatto annullandosi, nei punti in cui il consumo di suolo ha coperto le zone rurali.**

Figura 23 - Consumo di suolo annuale 2018-2019: localizzazione dei cambiamenti (mq/ettari).



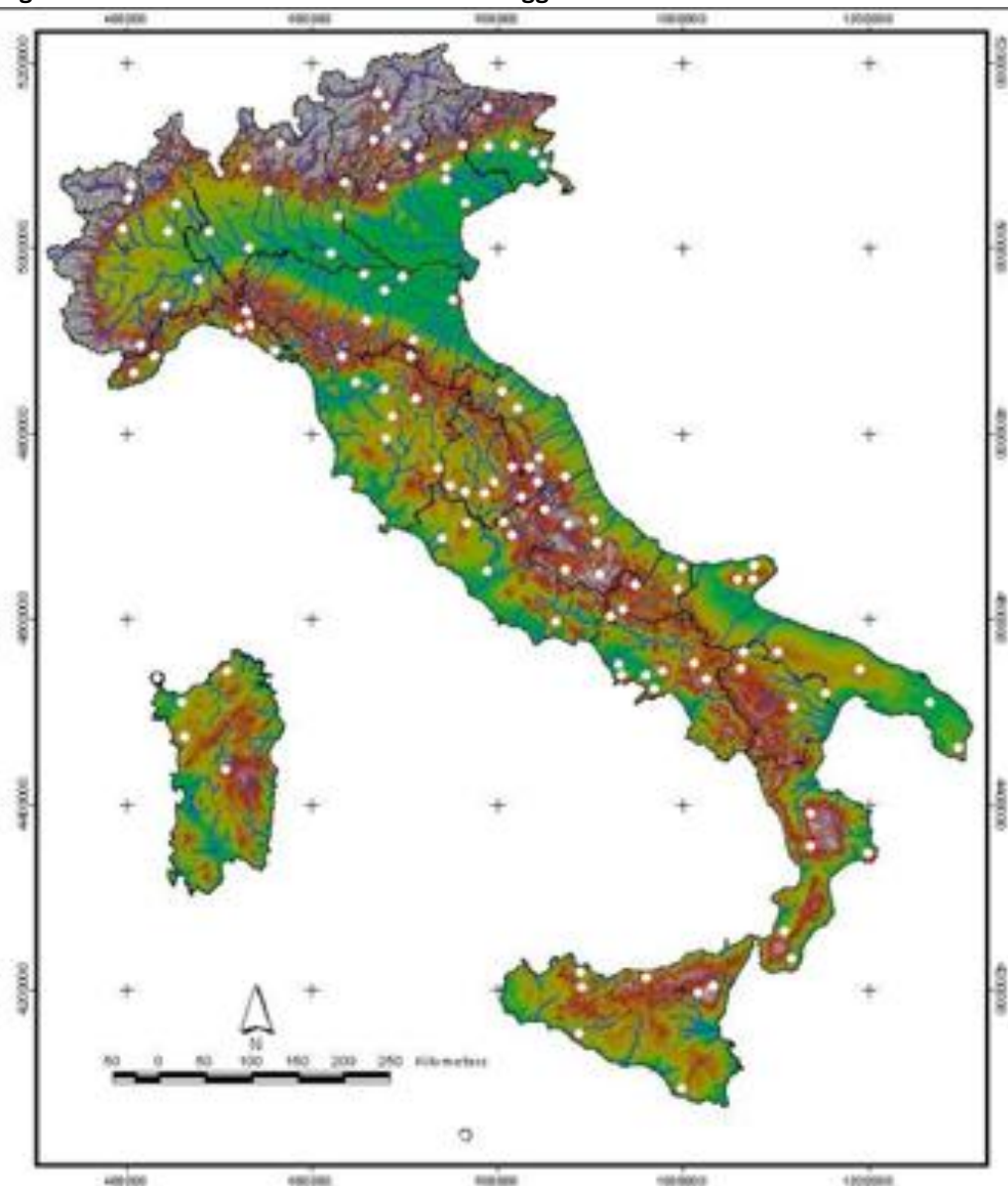
3.8 I paesaggi rurali storici

I paesaggi rurali sono indissolubilmente legati alle pratiche tradizionali mantenute e trasmesse da generazioni di produttori: agricoltori, pastori e boscaioli. Si tratta di complessi sistemi basati su tecniche ingegnose e diversificate che hanno fornito un contributo fondamentale alla costruzione e al mantenimento del nostro patrimonio storico, culturale e naturale, rappresentando il continuo adattamento a condizioni ambientali difficili, fornendo molteplici prodotti e servizi, contribuendo alla qualità della vita e producendo paesaggi di grande bellezza.

I paesaggi rurali storici sono i paesaggi che “sono presenti in un determinato territorio da lungo tempo, anche molti secoli, e che risultano stabilizzati, o evolvono molto lentamente. Essi sono generalmente legati all'impiego di pratiche e tecniche caratterizzate da un ridotto impiego di energie sussidiarie esterne, sia in termini di meccanizzazione e irrigazione, che di concimazioni chimiche e di agrofarmaci, con la presenza di ordinamenti colturali caratterizzati da lunga persistenza storica e forti legami con i sistemi sociali ed economici locali che li hanno prodotti. La loro presenza, o lenta evoluzione, mostra una significativa armonia integrativa tra aspetti produttivi, ambientali e culturali di una data area o regione”. Tale concetto può estendersi anche ai paesaggi forestali, i quali nel nostro Paese sono anch'essi legati alle dinamiche storiche e quindi sono il prodotto di pratiche tradizionali e forme di gestione che hanno modificato le condizioni di densità, struttura e composizione specifica tipiche delle formazioni naturali.

A livello nazionale è stato istituito un sistema di monitoraggio che misura la struttura del mosaico, tramite un progetto speciale del MIPAAF che ha individuato 123 aree fisse distribuite in tutte le regioni italiane. Le aree di studio hanno privilegiato i paesaggi di tipo tradizionale più rappresentativi, con agricolture a bassa intensità energetica, di alto valore storico, legati a prodotti tipici.

Figura 24 - Dislocazione delle aree di monitoraggio del mosaico nel territorio nazionale



L'indice è in grado di misurare alcuni dei fenomeni principali che interessano il paesaggio italiano, in particolare i fenomeni di abbandono dovuto a riforestazione e i processi di semplificazione derivanti dalla intensivizzazione dell'agricoltura. L'insieme dei due fenomeni porta ad una semplificazione ed omogeneizzazione del paesaggio rurale italiano e a fenomeni di degrado che l'indice è in grado di misurare, in particolare, eseguendo periodici controlli tramite fotointerpretazione.

Rispetto ai 123 paesaggi rurali storici identificati nel 2010, distribuiti in tutte le regioni italiane in considerazione del loro valore storico, dei prodotti tipici e delle criticità che minacciano la loro integrità, 7 ricadono nella regione Puglia.

Figura 25 - I paesaggi rurali storici della Puglia



Fonte: RRN

I paesaggi agricoli di tipo tradizionale sono caratterizzati da un mosaico ad elevata frammentazione, con superficie media pari a 1,12 ettari, con i valori che variano da 0,29 ettari per la Valle d'Itria ai circa 5 ettari dei terrazzamenti garganici.

La conservazione e tutela dei paesaggi rurali storici implica la conservazione e la valorizzazione delle pratiche agricole e delle conoscenze tradizionali intese come sistemi complessi, basati su tecniche ingegnose e diversificate, sulle conoscenze locali espresse dalla civiltà rurale, che hanno fornito un contributo importante alla costruzione e al mantenimento dei paesaggi tradizionali ad essi associati, e contribuisce a preservare la diversità bio-culturale.

In considerazione dell'importanza di procedere alla tutela e alla valorizzazione dei paesaggi storici e delle pratiche agricole tradizionali, al fine di preservare la diversità biologica e culturale del patrimonio rurale italiano e di promuoverne lo sviluppo sostenibile, con Decreto Mipaaf n. 17070 del 19 novembre 2012⁵, vengono istituiti l'Osservatorio Nazionale del Paesaggio rurale, delle pratiche agricole e conoscenze tradizionali (ONPR) e il "Registro nazionale dei paesaggi rurali di interesse storico, delle pratiche agricole e delle conoscenze tradizionali". Al registro nazionale risulta iscritto, per la Puglia, il paesaggio della Piana degli olivi monumentali, caratterizzato dalla presenza di numerose importanti emergenze storico-culturali che testimoniano dell'intimo rapporto che si è instaurato storicamente tra la coltivazione dell'olivo e l'organizzazione sociale del territorio. Ne sono testimonianza, oltre alle 212.000 piante di olivo monumentale censite ed etichettate dalla Regione Puglia, la fitta rete di masserie, la rete viaria minore e un'estesissima rete di muretti a secco che separano le proprietà coltivate.

⁵ <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/10223>

Tabella 38 - I paesaggi rurali storici iscritti al Registro nazionale⁶ (2018)

Regione	Paesaggi iscritti al Registro ONPR	Estensione	N. usi del suolo	N. tessere	Sup. media tessere *	Sup. media tessere agricole *	Occupati sett. primario a livello comunale % su popolazione
Umbria	Fascia Olivata Assisi Spoleto Colline di Conegliano Valdobbiadene –	9.213	41	13.800	0,70	0,66	4%
Veneto	Paesaggio del Prosecco Superiore	10.957	6	12.923	0,73	0,80	6%
Toscana	Paesaggio Policulturale di Trequanda	1794	22	1.647	1,09	1,14	15%
Toscana	Paesaggi silvo-pastorali di Moscheta Paesaggio regionale storico dell'olivo di		17	186	4,04	1,06	18%
Molise	Venafrò	530	21	514	1,03	0,78	4%
Veneto	Paesaggio Colline vitate del Soave	2143	10	1.319	1,62	1,47	11%
Puglia	Piana degli oliveti monumentali di Puglia	15.246	13	n.d.	n.d.	n.d.	17%
Lazio	Olivete terrazzati di Vallecorsa	718	9	n.d.	n.d.	n.d.	5%
Sicilia	Pietra a Secco dell'Isola di Pantelleria Paesaggio rurale storico di Lamole –	2.200	10	n.d.	n.d.	n.d.	20%
Toscana	Greve in Chianti	700	22	617	1,14	0,50	12%
Sardegna	Vigneti del Mandrolisai Limoneti, vigneti e boschi nel territorio	2.363	31	1.098	2,15	1,97	13%
Campania	del Comune di Amalfi Gli Uliveti a terrazze e lunette dei Monti	474	11	184	2,50	0,26	5%
Lazio	Lucretili	708	6	27	4,20	5,10	5%

* La superficie media si riferisce all'estensione media di tutte le tessere del mosaico del paesaggio (agricolo, forestale, pastorale, etc) e si calcola considerando il numero di tutte le tessere sulla superficie totale. La superficie media agricola invece, si riferisce solo alla superficie media delle tessere degli usi del suolo di tipo agricolo e si calcola dividendo il numero di tessere con uso agricolo sulla superficie agricola.

Fonte: RRN, dati Mipaaf, Registro dei paesaggi rurali storici (2018)

⁶ <https://www.reterurale.it/registropaesaggi>

Molte delle operazioni contenute nei bandi afferenti le misure del PSR, in particolare la sottomisura 10.1 e altre misure, determinano impatti sul Paesaggio. La dotazione messa a bando per alcune sottomisure (10.1, 4.3 e 4.4, 7.4 7.5 e 7.6) che interessano il paesaggio rurale con effetto talvolta diretto e talvolta indiretto sulla Priorità 4 "preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura" è stata analizzata fino alla data del 30 settembre 2018.

Tabella 39 - Totale dotazione a bando per tipologia di pagamento agroclimatico ambientale (euro) al 30/09/2018

Regioni	Produzione Integrata (P.I.)	Gestione del Suolo	Biodiversità Vegetale	Biodiversità Animale	Tutela Biodiversità dei territori agricoli			Gestione Degli effluenti	Totale
					Tutela degli Habitat e Gestione delle strutture verdi	Corretta gestione dei Pascoli	Conversione e dei seminativi		
Abruzzo	28.166.790	6.000.000			500.000	25.000.000			59.666.790
Basilicata	20.000.000	20.000.000							40.000.000
Calabria	43.435.000	83.685.000	2.100.000	14.400.000	770.000		1.175.000		145.565.000
Campania	144.700.000	40.757.205	1.200.000	1.100.000	6.822.795				194.580.000
Emilia Romagna	100.430.814	11.081.899	486.801	9.053.160	3.760.515	6.788.045	95.988.107	2.586.828	230.176.168
Lazio		10.500.000	5.000.000	6.500.000	375.000		1.750.000		24.125.000
Marche	5.800.000		2.750.000	1.250.000		15.600.000			25.400.000
Molise	2.000.000	2.000.000				4.000.000			8.000.000
Piemonte	22.947.239	21.982.574		21.309.600	13.156.879	23.690.216	19.331.934	14.479.550	136.897.991
Puglia	50.000.000	95.000.000	5.000.000	3.000.000			8.000.000		161.000.000
Sardegna	50.000.000	120.000.000							170.000.000
Sicilia	4.000.000	53.500.000		5.000.000			35.000.000		97.500.000
Toscana	4.800.000	5.300.000	500.000	10.193.643		7.400.000			28.193.643
Umbria	131.000.000	9.000.000	500.000	500.000	1.500.000	*	3.000.000		145.500.000
Valle D' Aosta	500.000		165.000	3.600.000		19.500.000			23.765.000
Veneto		24.600.000		6.500.000	71.100.000	99.500.000			201.700.000
PA Trento			362.274	3.473.344		40.033.705			43.869.323
Pa Bolzano		70.000.000		9.000.000	14.000.000	7.000.000			100.000.000
Totali	607.779.841	573.406.678	18.064.075	94.879.747	111.985.189	248.511.966	161.245.041	17.066.377	1.835.938.914



**REGIONE
PUGLIA**

www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

In generale la spesa programmata nei diversi PSR e nelle misure sopra citate, per il settennio 2014-2020, risulta più rispondente, rispetto al periodo 2007-2013, ai fabbisogni individuati da ciascuna regione riconducibili parzialmente o totalmente alla Priorità 4 e la descrizione delle operazioni inserite nei bandi, risultano meglio definite e anche più confrontabili tra le regioni. Ciononostante si riscontra un sistema di assegnazione dei finanziamenti, per le misure sopra citate, spesso senza una strategia specifica basata su di una selezione delle aree geografiche verso le quali indirizzare gli investimenti, ma piuttosto le domande vengono accettate a "macchia di leopardo".

Tra gli elementi positivi riscontrati nei bandi analizzati vi è il finanziamento del ripristino, recupero, ampliamento dei muretti a secco, inseriti nella lista degli elementi immateriali dichiarati Patrimonio dell'umanità. La spesa è stata inserita, da quasi tutte le regioni, in bandi finanziati in prevalenza con la misura 4. Vi sono stati anche casi di bandi regionali la cui dotazione nel settennio precedente non era stata impegnata totalmente in quanto le condizioni di ammissibilità non prevedevano la spesa realizzata in "economia" dall'azienda stessa, mentre nella programmazione attuale è stata in breve tempo esaurita, grazie all'eliminazione del vincolo di realizzazione da imprese terze.

Per la sottomisura 10.1 la dotazione finanziaria per l'intero periodo di programmazione è pari a 2,4 miliardi di euro che corrisponde al 13,4% dell'intera dotazione nazionale PSR, tuttavia di questa dotazione solo una quota è destinata ad interventi con un effetto generalmente positivo sul paesaggio. Gli importi messi a disposizione per la misura 10.1, la cui espletazione dei bandi al 30 settembre 2018 risultava completata al 90%, mostra l'esiguità degli investimenti relativi alla biodiversità dei territori agricoli (quale gruppo più importante ai fini della tutela del Paesaggio) pari in media a 25 milioni di euro per regione.

3.9 Risorse genetiche per l'agricoltura e l'alimentazione

Le risorse genetiche per l'alimentazione e l'agricoltura rappresentano un valore non solo attuale ma anche potenziale per la sicurezza alimentare, la nutrizione e il benessere umano. Inoltre, la cosiddetta biodiversità "nascosta", formata da una quantità pressoché incalcolabile di specie (Microrganismi e invertebrati) contribuisce ai servizi ecosistemici, quali il controllo dei parassiti e delle malattie, la decomposizione della materia organica e la l'azotofissazione, e risulta essenziale per garantire molti processi alimentari e agroindustriali.

Dal 1° dicembre 2015 è in vigore la Legge dello Stato n. 194 "Disposizioni per la tutela e la valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo e alimentare" che, ponendosi in modo complementare alle 12 leggi regionali già esistenti in materia, istituisce un sistema nazionale di tutela e valorizzazione delle risorse genetiche locali, a rischio di estinzione, per l'agricoltura e l'alimentazione. Il sistema si basa su strumenti che, attivati sinergicamente tra di loro, permettono di avviare, sostenere e misurare azioni di conservazione, uso e sviluppo sostenibile delle suddette risorse genetiche.



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Tali strumenti sono:

- Anagrafe nazionale della biodiversità di interesse agricolo e alimentare;
- rete nazionale della biodiversità di interesse agricolo e alimentare i cui componenti sono:
- gli Agricoltori e gli Allevatori Custodi;
- i Centri di conservazione ex situ e/o Banche del germoplasma
- le Reti organizzate di agricoltori e/o allevatori che tutelano, salvaguardano e gestiscono la biodiversità agricola, di comprovata esperienza in materia;
- gli enti pubblici o privati senza scopo di lucro che svolgono attività di tutela e diffusione della biodiversità agraria.
- le Linee guida per la conservazione e la caratterizzazione della biodiversità vegetale, animale e microbica di interesse per l'agricoltura;
- il Piano nazionale per la biodiversità di interesse agricolo e alimentare;
- la Comunità del cibo e della biodiversità di interesse agricolo e alimentare;
- gli Itinerari dell'agrobiodiversità;
- la Giornata nazionale della biodiversità di interesse agricolo e alimentare fissata per il 20 maggio di ogni anno, in vista della Giornata mondiale della Biodiversità fissata il 22 maggio di ogni anno;
- le iniziative presso le scuole;
- la ricerca scientifica in materia di agro biodiversità;
- il Comitato nazionale per la Biodiversità.

L'attenzione al territorio e al ruolo attivo degli agricoltori nella conservazione e valorizzazione delle risorse genetiche locali rappresenta uno dei punti di forza dell'approccio nazionale.

In Puglia, nonostante la prevalente occupazione del suolo da parte di olivo, vite e grano, vi è un grande numero di cultivar locali. Per le specie arboree si evidenzia la consistenza della biodiversità (circa 1.150 nomi di varietà o presunte tali), così come la necessità di ricercare accuratamente sul territorio oltre 440 possibili antiche varietà che mancano ancora all'appello. Per le numerose specie orticole e le leguminose è difficile determinare quanto germoplasma possa ancora esistere sul territorio ed essere recuperato; la scarsità delle informazioni richiede un maggior impegno nella caratterizzazione di razze ed ecotipi locali spesso solo citati con toponimi diversi.

Per la zootecnia l'aspetto più importante è quello della salvaguardia genetica di pool genici irripetibili, riconducibili alle razze locali che hanno subito una drammatica contrazione numerica che ne minaccia la sopravvivenza.

La Puglia presenta un elevato grado di biodiversità forestale rispetto alle altre aree italiane e europee. Il numero complessivo di specie floristiche in Puglia ammonta a 2.092, pari al 37,36% di quelle presenti a livello nazionale. Le specie riscontrate appartengono a 128 famiglie, di cui le più rappresentative sono Composite (10,98%), Leguminose (10,17%) e Graminacee (9,98%). Va evidenziato come siano numerose le specie endemiche segnalate in Puglia, se ne contano ben 93, pari al 4,5% della totalità di specie rinvenute ed equivalenti al 12,7% del totale nazionale di endemismi. Gli incendi boschivi e la complessiva diminuzione della superficie boschiva costituiscono elementi di pressione sulla biodiversità forestale.



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

Con Decreto Ministeriale n. 38654 del 4/12/2019 sono state iscritte in Anagrafe nazionale della biodiversità di interesse agricolo e alimentare, gestita dal MiPAAF, 24 risorse genetiche vegetali e 2 razze animali:

1. Albicocco ananassa	10. Cavolfiore Cima di cola	19. Pero Campanello
2. Albicocco di Galatone	11. Ciliegio dolce Graffiona	20. Pero Cilardi
3. Arancio Biondo del Gargano	12. Ciliegio dolce Napoletana	21. Pesco Guardaboschi
4. Arancio Vaniglia rosa	13. Fico Abbondanza	22. Pesco Sanguigno
5. Carciofo verde di Putignano	14. Fico Borsamele	23. Susino europeo Sant'Anna
6. Carciofo violetto di Putignano	15. Mandorlo Biancodda	24. Susino europeo Settembrino
7. Carciofo locale di Mola	16. Mandorlo Spappacarnale	
8. Carota di Polignano	17. Melo Ghiacciata*	1. Asino di Martina Franca
9. Cavolo riccio	18. Melo San Giovanni	2. Cavallo delle Murge

Successivamente, con il D.M. N.0013073 del 17/04/2020 sono state iscritte all'Anagrafe nazionale della biodiversità di interesse agricolo e alimentare le 24 risorse genetiche locali a rischio di estinzione (18 vegetali e 6 animali):

1. Albicocco Cibo del Paradiso	10. Fico Verdesca	1. Capra garganica
2. Albicocco Mandorla dolce	11. Limone Femminello del Gargano	2. Capra ionica
3. Albicocco Sant'Antonio	12. Grano duro Dauno III	3. Capra maltese
4. Arancio Duretta del Gargano	13. Grano duro San Pasquale	4. Pecora gentile di Puglia
5. Ciliegio Colafemmina	14. Grano tenero Bianchetta	5. Pecora Altamurana
6. Ciliegio Dura del reddito	15. Fava di Carpino	6. Pecora leccese
7. Ciliegio Zuccerina di Bitonto	16. Antiche popolazioni di lenticchia dell'areale di Altamura	
8. Fico Abate	17. Pisello nano di Zollino	
9. Fico Agostinella	18. Segale jurmana	

La Puglia è una delle regioni europee più ricche di biodiversità, tramandata fino ai nostri giorni dagli agricoltori che hanno custodito gelosamente la ricchezza delle varietà agrarie locali di maggior interesse, preservandole dalla loro estinzione. Scopo della L.R. n. 39/2013 e delle azioni regionali a tutela della agrobiodiversità è valorizzare il patrimonio genetico delle varietà locali per uno sviluppo sostenibile del territorio rurale.

La tutela della biodiversità si attua attraverso:

- la conservazione in situ: coltivare o riprodurre in azienda le risorse genetiche vegetali suscettibili di erosione genetica;
- la conservazione ex situ: conservare semi e piante in banche del germoplasma o in campi di conservazione.

Il riconoscimento delle varietà tutelate avviene attraverso lo studio dei caratteri descrittivi morfologici, la caratterizzazione genetica, l'analisi qualitativa delle caratteristiche nutrizionali e/o nutraceutiche, l'indagine storica.



www.regione.puglia.it

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Direzione Dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale ed ambientale

Lungomare N. Sauro, 45-47 - 70121 Bari - Tel.: 080 5405273 - Fax: 080 5409501

mail: f.degiorgio@regione.puglia.it pec: ufficio.amministrazione.sviluppo.rurale@pec.rupar.puglia.it

I risultati conseguiti nel 2018 hanno permesso di identificare:

649 imprese ammesse agli aiuti previsti dal PSR PUGLIA 2014-2020 con l'Operazione 10.1.4

"Tutela della biodiversità vegetale" DAG n. 75/2021

170 allevatori custodi ammessi agli aiuti previsti dal PSR PUGLIA 2014-2020 con l'Operazione

10.1.4 "Tutela della biodiversità vegetale" DAG n. 26/2021

630 varietà vegetali recuperate, caratterizzate e conservate

Mentre nel 2019 sono state registrate:

N. 49 varietà vegetali autoctone iscritte al registro regionale della Biodiversità

N. 8 razze animali autoctone iscritte al registro regionale della Biodiversità

N. 29 varietà vegetali iscritte al registro regionale della Biodiversità

Infine, nel 2021 ulteriori 11 varietà vegetali sono state approvate dalla Commissione tecnico scientifica regionale ed attualmente sono in via di iscrizione nel Registro regionale

I numeri della biodiversità agraria pugliese appaiono rilevanti e consentono di avanzare alcune considerazioni.

Limitatamente alle specie arboree il confronto di una recente ricognizione dei materiali conservati in quasi tutte le collezioni ex-situ (appositi campi collezione di antiche varietà o Banche del germoplasma) pugliesi con il numero delle varietà citate nella bibliografia storica evidenzia la consistenza della biodiversità (circa 1.150 nomi di varietà o presunte tali) così come la necessità di ricercare accuratamente sul territorio oltre 440 possibili antiche varietà che mancano ancora all'appello. Il recente recupero di numerose vecchie cultivar, sia descritte in bibliografia sia mai precedentemente citate, ferma restando la necessità di verificare tutte le possibili sinonimie, fa ipotizzare l'esistenza di un germoplasma ancor più ricco e rende fiduciosi i ricercatori circa nuovi possibili ritrovamenti. Esaminando i dati si rileva che solo in alcuni casi (mandorlo, vite, olivo, carrubo) la ricchezza di biodiversità è proporzionale alla rilevanza economica e alla diffusione che questa o quell'altra coltura assumeva o tutt'ora assume in Puglia; in altri casi come per fico e pero, pur non essendo mai esistita una coltivazione specializzata orientata al mercato, l'elevatissimo numero di cultivar locali con maturazione scalare, tipica dei frutteti familiari, è riconducibile proprio all'uso domestico come fonte di frutta fresca da giugno fino all'autunno inoltrato. Per le numerose specie orticole e le leguminose risulta ben più difficile determinare quanto germoplasma possa ancora esistere sul territorio ed essere recuperato; la scarsità delle descrizioni varietali in bibliografia, sicuramente dovuta alla maggior difficoltà nell'uso di 'descrittori'⁷ utilizzati per caratterizzare e raffrontare tra loro singole parti della pianta, e nel mantenere collezioni ex-situ per le colture moltiplicate per seme, richiede un maggior impegno nella caratterizzazione di razze ed ecotipi locali spesso solo citati con toponimi diversi. È questo ad esempio il caso della cima di rapa, alimento principe della cucina pugliese, per la quale sono noti quasi un centinaio di diversi nomi locali ma occorre ancora completare la ricerca, il recupero e lo studio dei materiali genetici per definire se si tratta effettivamente di varietà differenti.

⁷ Caratteristiche, convenzionalmente definite per ogni singola specie, utilizzate per descrivere, caratterizzare o distinguere le varietà coltivate. Riguardano principalmente la fenologia (ovvero le epoche di germogliamento, fioritura, cambiamento del colore dei frutti, maturazione, ecc.), il colore e la morfologia dei diversi organi della pianta (fiore, seme, frutto, foglia, corteccia, ecc.), il portamento, le caratteristiche produttive (vigore, produttività, resistenza a malattie, ecc.).

4 Analisi Swot dell'OG 2 "Ambiente e Clima" della PAC post 2023

OS4 Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento ad essi, come pure allo sviluppo dell'energia sostenibile					
Quadrante	Item	Riferimento	CCI		
FORZE	F4.1	Trend in riduzione delle emissioni in agricoltura	PP 3 - Par. 1.1 - OS4 - par. 1.1	C.43 (I.10)	
	F4.2	Diffusione di metodi di produzione agricola a ridotto impatto ambientale (ad es. agricoltura biologica, conservativa, lotta integrata ecc.)	PP 3 - Par. 1.1 - OS4 - par. 1.2	C.43 (I.11)	
	F4.3	Incremento della produzione di energia rinnovabile	PP 3 - Par. 1.4 - OS4 - cap. 5	C.41 (I.12)	
	F4.4	Superficie forestale meritevole di gestione sostenibile	PP 3 - Par. 1.5 - OS4 - par. 1.2 + par. 8.1	C.43 (I.11)	
	F4.8	Elevata presenza di aree forestali protette	PP 3 - Par. 2.2 - strategia forestale nazionale		
DEBOLEZZE	D4.1	Contributo delle attività zootecniche alle emissioni nazionali (connesse a fermentazione enterica e deiezioni animali)	PP 3 - Par. 1.1 - OS4 - par. 1.1	C.43 (I.10)	
	D4.2	Elevato impiego di input ausiliari, con impatti su suolo, acqua, benessere animale e salubrità degli alimenti	PP 3 - Par. 2.5 - OS4 - par. 1.1	C.43 (I.10)	
	D4.3	Depauperamento dello stock di carbonio nei suoli sfruttati da agricoltura intensiva	OS4 - par. 1.2	C.43 (I.11)	
	D4.4	Insufficiente riduzione del consumo di energia in aziende agricole, forestali e agroindustria	OS4 - cap. 6	C.42	
	D4.5	Limitata informazione e conoscenza degli imprenditori agricoli e forestali sulle tecniche di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici	OS4 - Pubblicazioni ISMEA, <i>La risposta delle aziende zootecniche italiane ai cambiamenti climatici. I risultati di un'indagine (2018)</i>		
	D4.6	Vulnerabilità (in termini di produzioni, strutture e infrastrutture agricole e forestali) delle aziende agricole e forestali rispetto agli impatti di eventi meteorici estremi più intensi/frequenti	PP 3 - Par. 1.2 e Par. 1.3 - OS4 - cap. 3 + cap. 4	C.45	
	D4.7	Scarsa diffusione di strumenti assicurativi a garanzia dei redditi agricoli e limitata capacità di adesione al sistema delle assicurazioni agevolate e mancanza di una rete contro gli eventi estremi biotici e abiotici	PP 3 - Par. 1.2 e Par. 1.3 - OS4 - cap. 3 - OS1 - cap. 4	C.45	
	D4.8	Mancanza di coordinamento delle reti di monitoraggio regionali a livello nazionale sugli indicatori agro-meteo-climatici e problemi di trasferimento alle aziende agricole	OS4 - cap. 4 Risultati analisi biennio 2017-2018 della scheda Agrometeore della RRN + <i>Lo stato dell'arte sulle reti agrometeorologiche regionali</i>	Indicatori agro-meteo-climatici + Risultati analisi biennio 2017-2018 della scheda Agrometeore della RRN	
	D4.9	Mancanza di coordinamento nazionale tra interventi di prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi	PP 3 - Par. 1.5 - OS4 - par. 8.5		
	D4.10	Mancanza di coordinamento nazionale tra gli interventi di adattamento al cambiamento climatico del patrimonio forestale e di prevenzione dagli eventi estremi.	PP 3 - Par. 1.5 - OS4 - par. 8.5		
	D4.11	Mancanza di dati omogenei a livello regionale o serie storiche per indicatori di carbonio organico, produzione di energia rinnovabile e consumo di energia dal settore industria agroalimentare e armonizzazione della tipologia di dati a livello regionale*	OS4 - cap. 5 - par. 7	C.41 - C.39 (I.11)	
	D4.12	Limitata disponibilità di inventari regionali per la stima delle emissioni di gas serra (con dettaglio annuale)	OS4 - cap. 1	C.43 (I.10)	
	D4.15	Elevati tempi di soluzione di emergenze fitosanitari (Xylella, aversità aliene collegate o meno al cambiamento climatico)	PP 3 - Par. 2.8		
	OPPORTUNITA'	O4.1	Incentivare l'utilizzo di indicatori dei servizi ecosistemici e attivazione del mercato dei crediti di carbonio	OS4 - cap. 2 + par. 8.4	
		O4.2	Crescita attenzione dei consumatori rispetto alle produzioni sostenibili, per questioni collegate per lo più alla sicurezza alimentare, e rispetto alle infrastrutture verdi	OS9 - cap. 5	
O4.3		Crescita attenzione delle aziende rispetto alle problematiche ambientali e al benessere animale	OS4 - Pubblicazioni ISMEA, <i>La risposta delle aziende zootecniche italiane ai cambiamenti climatici. I risultati di un'indagine (2018)</i>		
O4.4		Avviamento e diffusione dei nuovi strumenti per la gestione del rischio (fondi di mutualizzazione e IST)	PP 2 - Par. 1.2 - OS1 - cap. 4	Indicatori agro-meteo-climatici e C.45	
O4.5		Miglioramento dell'efficacia di attuazione del sistema assicurativo agevolato	PP 2 - Par. 1.2 - OS4 - cap. 3	Indicatori agro-meteo-climatici e C.45	
O4.6		Implementazione di azioni/strumenti per l'adattamento ai cambiamenti climatici		Indicatori agro-meteo-climatici e C.45	
O4.7		Incentivazione dell'energia elettrica prodotta dagli impianti da Fonti Energetiche Rinnovabili	PP 3 - Par. 1.4 - OS4 - cap. 5	C.41 (I.12)	
O4.8		Aumento della domanda di materia prima legnosa per la produzione di prodotti legnosi di lunga vita per industria e per edilizia	OS4 - par. 8.4 + OS2 par. 3.4		
O4.9		Crescita dell'utilizzo di tecniche di agricoltura di precisione, tecnologia e innovazione e utilizzo di genotipi adeguati al cambiamento climatico	PSR 2014-2020 + AKIS		
O4.10		Incremento della gestione forestale sostenibile in grado di assorbire carbonio ed erogare servizi ecosistemici	OS4 - cap. 8		
O4.11		Sviluppo di nuove tecnologie per un uso intelligente delle risorse residuali offerte dall'agricoltura e silvicoltura (produzione di energia)	OS4 - cap. 5	C.41 (I.12)	
MINACCE	M4.1	Incremento dell'intensità e/o della frequenza di eventi estremi e di frequenza (cfr. PGR 2019)	PP3 - Par. 1.2 - Par. 1.3 - OS4 - cap. 3 - cap. 4	Indicatori agro-meteo-climatici - C.45	
	M4.2	Occorrenza di incendi ed eventi estremi sul patrimonio forestale	PP3 - Par. 1.5 - OS4 - tab. 8.5	Incendi e eventi estremi	
	M4.3	Incidenza degli eventi meteorologici estremi sul dissesto idrogeologico nelle aree agricole e forestali	PP3 - Par. 1.2 - Par. 1.3 - OS4 - cap. 3 - cap. 4 e par. 8.5		
	M4.5	Insorgenza di problemi sanitari (fitopatie ed epizootie) e fitosanitari e diffusione di specie alloctone	PP3 - Par. 2.8 - OS4 - par. 8.5		
	M4.6	Spostamento degli areali di coltivazione e destrutturazione delle filiere territoriali	PP3 - Par. 2.8 - OS4 - par. 8.5		

* Elemento rilevato in fase di analisi degli indicatori (richiesto anche da ISPRA): alcune regioni si sono espresse chiedendo di non evidenziare la carenza del dato

OS5				
Favorire lo sviluppo sostenibile e un'efficiente gestione delle risorse naturali come l'acqua, il suolo e l'aria				
Quadrante	Item	Riferimento	CCI	
FORZE	F5.1			
	F5.2	Diffusione dei sistemi di irrigazione utili al risparmio dell'acqua e al suo uso efficiente	PP3 - Par. 2.3-	
	F5.3	Aumento della SAU condotta con metodi di Agricoltura a basso impatto (agricoltura biologica, Produzione integrata, agricoltura conservativa).	PP2 - Par. 1.3.1 - OS9 - Agricoltura biologica	C.32
	F5.4	Diffusione di metodi di produzione estensiva nelle aree di maggiore valore ambientale	PP3 - Par. 2.3- OS9 - Farming intensity	C.33
	F5.5	Trend complessivi stabili dei surplus di N e riduzione dei surplus di P a livello nazionale	PP3 - Par. 2.6 e 2.7 - Qualità acqua – bilancio lordo nutrienti (N&P)	C.38
	F5.6	Diffusione di pratiche di zootecnia estensiva in diverse aree del territorio	Trasversale anche a PB6 e PB9	C.23 -C.40
	F5.7	Riduzione dei trend emissivi complessivi di ammoniaca	PP3 - Par. 2.7- Emissioni di ammoniaca	C.46
DEBOLEZZE	D5.1	Riduzione di prati e pascoli naturali e di usi agricoli del suolo, soprattutto nelle aree più marginali per effetto di fenomeni di abbandono, a vantaggio dell'aumento di boschi di neo formazione	PP3 - Par. 3.6 - Copertura del suolo	C.05
	D5.2	Copertura disomogenea del territorio da parte di sistemi irrigui consortili, anche per incompletezza delle opere avviate ed inefficienza della gestione collettiva	PP3 - Par. 2.3 -Superficie irrigabile	C.18
	D5.3	Presenza di consorzi di bonifica ed enti irrigui poco efficienti	Sfruttamento idrico	
	D5.4	Eccessivo emungimento e conseguente abbassamento del livello delle falde, cui si accompagnano problemi di salinizzazione	PP3 - Par. 2.3 - Sfruttamento idrico	C.37
	D5.5	Stress idrici gravi concentrati in alcuni periodi dell'anno in coincidenza con le fasi di maggiore esigenza irrigua per l'attività agricola	PP3 - Par. 2.3 -Sfruttamento idrico	C.37
	D5.6	Elevata concentrazione zootecnica in alcune aree, con conseguente concentrazione di problemi di carico nutrienti da effluenti (N&P) e concentrazione delle fonti emissive connesse (GHG e ammoniaca)	Trasversale	C.38 C.43 C.46
	D5.7	Basso contenuto di sostanza organica nei suoli agricoli, soprattutto in certe regioni e/o aree caratterizzate da particolari usi del suolo e da condizioni pedoclimatiche predisponenti.	PP3 - Par. 2.7 -OS4 - Carbonio organico nei suoli agricoli	C.39
	D5.8	Incremento tassi complessivi di perdita di suolo e della estensione delle aree soggette a fenomeni erosivi, soprattutto in certe regioni e/o aree caratterizzate da particolari usi del suolo e da condizioni pedoclimatiche predisponenti	PP3 - Par. 2.1 e Par. 2.7 - Erosione del suolo	C.40
	D5.9	Fenomeni di contaminazione delle acque, sia superficiali che profonde, connessi all'impiego di prodotti fitosanitari in agricoltura	PP3 - Par. 2.5 e 2.6 - OS9 - Riduzione del rischio e impatto dei fitosanitari	C.48
	D5.10	Elevato impiego di prodotti fitosanitari e fertilizzanti in taluni comparti e produzioni, con impatti negativi sull'ambiente e la salubrità degli alimenti	PP3 - Par. 2.5 - OS9 - Riduzione del rischio e impatto dei fitosanitari + Farming intensity	C.48 C.33
	D5.11	Scarsità di elementi boscati e di vegetazione arbustiva con funzione di assorbimento di azoto in zone di pianura	Policy Brief 9 - Riduzione del rischio e impatto dei fitosanitari	C.48
OPPORTUNITA'	OS.1			
	OS.2	Aumento della superficie irrigabile con sistemi di irrigazione efficienti e crescente diffusione di SSD utili all'efficientamento irriguo	PP3 - Par. 2.5 - Superficie irrigabile	C.18
	OS.3	Sviluppo pratiche di fitodepurazione per la gestione delle acque reflue e il loro impiego a fini irrigui	Superficie irrigabile	C.18 C.37
	OS.4	Crescente diffusione di tecniche di allevamento e tipologie di stabulazione utili a ridurre le emissioni di Crescente disponibilità sul territorio di biomassa (digestato) proveniente da digestione anaerobica da valorizzare come ammendante organico per il suolo in sostituzione di fertilizzanti minerali	Sfruttamento idrico	C.37
	OS.5		Emissioni di ammoniaca	C.46
	OS.6	Crescente diffusione di tecnologie di agricoltura di precisione utili all'efficientamento degli input e alla riduzione degli impatti dell'attività agricola, con influenza anche sulla competitività delle produzioni	OS4 - Carbonio organico nei suoli agricoli e diffusione energie rinnovabili	C.39 C.41
	OS.7	Crescente diffusione sul territorio di esperienze di azioni ambientali collettive (Accordi agroambientali, contratti di fiume, biodistretti etc).	Trasversale a OS 1-2-3 + OS 4-5	
	OS.8	Maggiore consapevolezza ambientale nei produttori e nei consumatori, con crescita della domanda di prodotti più salubri e sostenibili e nuove opportunità di mercato per le produzioni certificate	Trasversale a più OS	
MINACCE	M5.1	Competizione sull'uso del suolo da parte di altre attività antropiche, con fenomeni di consumo di suolo per usi non agricoli, soprattutto nelle aree di pianura più produttive e nelle aree rurali a ridosso degli agglomerati urbani e delle principali infrastrutture stradali	PP3 - Par. 2.1 - Copertura del suolo	C.05
	M5.2	Disomogeneità tra contesti regionali di un quadro di regole chiaro/efficace in materia di tutela ambientale-paesaggistica e in tema di gestione forestale	Copertura del suolo	C.05
	M5.3	Senescenza delle reti di distribuzione e adduzione (perdite) e degli invasi artificiali (interramento), con conseguente riduzione dell'efficienza delle infrastrutture irrigue	Superficie irrigabile	C.18
	M5.4	Diminuzione delle disponibilità idriche, aumento della domanda e delle situazioni di conflitto tra usi diversi dell'acqua, soprattutto nei periodi di maggiore fabbisogno per l'agricoltura	Sfruttamento idrico	C.37
	M5.5	Possibili conflitti tra pratiche di risparmio irriguo e dinamiche di ricarica delle riserve idriche/falde	Sfruttamento idrico	C.37
	M5.6	Limiti nel sistema di monitoraggio della qualità acque e dei consumi irrigui (soprattutto da autoapprovvigionamento), e difficoltà a definire origine agricola dei surplus di azoto rinvenuti nelle acque.	Qualità acqua – bilancio lordo nutrienti (N&P)	C.38
	M5.7	Cambiamento climatico ed eventi meteorologici estremi come fattori predisponenti l'aumento dei fenomeni erosivi	Erosione del suolo	C.40
	M5.8	Aumento dei fenomeni di desertificazione e, più in generale, dei fenomeni di degado del suolo (compreso compattamento) connessi al cambiamento climatico e agli usi intensivi del suolo.	Copertura del suolo-Erosione	C.05 C.40
	M5.9	Rischio idrogeologico e rischio alluvione alti in molte aree del territorio ed amplificati dal cambiamento climatico e dalla maggiore frequenza di eventi meteorologici anomali. Aumento diffuso di fenomeni di dissesto nelle aree collinari e montane e dei fenomeni alluvionali nelle aree di valle e pianura.	OS4	
	M5.10	Rischio di crescente conflittualità tra sistemi produttivi agricoli più intensivi e collettività/popolazione residente, soprattutto rispetto all'uso dei prodotti fitosanitari nella aree agricole prossime agli insediamenti abitativi	Policy Brief 9 - Riduzione del rischio e impatto dei fitosanitari	C.48
	M5.11	Perdita di servizi ecosistemici legati agli ecosistemi acquatici di interesse diretto per l'agricoltura		
	M5.12	Crescente domanda di beni prodotti con processi produttivi impattanti		

OS6		Contribuire alla tutela della biodiversità, migliorare i servizi ecosistemici e preservare gli habitat e i paesaggi		
Quadrante	Item		Riferimento	CCI
FORZE	F6.1	Consistente patrimonio di biodiversità legato alla varietà di habitat e specie	PP 3 - Par. 3.2 e 3.9 - OS 6 PB 6 - par. 3	
	F6.2	Consistente patrimonio di varietà e razze locali di interesse per l'agricoltura e l'alimentazione	OS 6 PB 6 - par. 14	
	F6.3	Complessità ed elevata diversificazione del paesaggio rurale, caratterizzato da una diffusa presenza di elementi caratteristici	PP 3 - Par. 3.3 e3.8 - OS 6 PB 6 - par. 6, 12, 13	C21
	F6.4	Elevata quota di superficie agricola e forestale in aree Natura 2000 e in aree naturali protette	PP 3 - Par. 2.2 e 2.3 - OS 6 PB 6 - par. 2	C19
	F6.5	Elevata quota di superficie agricola con caratteristiche ad alto valore naturale	OS 6 PB 6 - par. 6, 7	
	F6.6	Importante ruolo delle risorse genetiche di interesse per l'agricoltura e l'alimentazione a favore della resilienza delle aree rurali e forestali, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della conservazione dell'identità territoriale	PP 3 - Par. 3.4 - OS 6 PB 6 - parr. 12, 14	
	F6.7	Disponibilità di centri per la conservazione di risorse genetiche di interesse per l'agricoltura e l'alimentazione		
	F6.8	Crescente diffusione di pratiche agricole sostenibili e interventi per la conservazione del paesaggio	PP 3 - Par. 2.4 - OS 6 PB 6 -	C32
DEBOLEZZE	D6.1	Quota consistente di specie e habitat di interesse comunitario connessi con l'agricoltura in stato di conservazione cattivo o inadeguato	PP 3 - Par. 3.2 - OS 6 PB 6 - par. 3	C36
	D6.2	Quota consistente del patrimonio di varietà e razze locali minacciata da processi di erosione genetica e abbandono	PP 3 - Par. 3.9 - OS 6 PB 6 - par 14	
	D6.3	Declino di alcune specie di impollinatori legati all'agricoltura	PP 3 - Par. 3.7 -OS 6 PB 6 - par. 1	C.36
	D6.4	Declino di alcune specie di avifauna nelle aree ad agricoltura intensiva	PP 3 - Par. 3.1 - OS 6 PB 6 - par. 10	C.35
	D6.5	Scarsa quota di superficie forestale soggetta ad una gestione sostenibile	OS 3- PB 8 - cap. 2	
	D6.6	Riduzione e degrado degli elementi caratteristici del paesaggio	PP 3 - Par. 3.3 e3.7 -OS 6 PB 6 - par. 6	
	D6.7	Scarsa valorizzazione economica della biodiversità	PP 3 - Par. 3.9 - OS 6 PB 6 - par	
	D6.8	Scarsa appetibilità e disomogeneità delle misure per la tutela del paesaggio e della biodiversità	OS 6 PB 6 - Appendice	
	D6.9	Agroecosistemi semplificati suscettibili di attacchi fitosanitari	PP 3 - Par. 2.9 e 2.10 -OS1 - par.4; OS4 - parr.3 e 4	
OPPORTUNITA'	O6.1	Aumento sensibilità e consapevolezza della collettività relativamente all'importanza della biodiversità e del paesaggio agro-forestale	PSR 2014-20	
	O6.2	Aumento della domanda di servizi ecosistemici/ambientali per la salute e il benessere psico-fisico della popolazione (soprattutto urbana) e per incrementare la resilienza ai cambiamenti climatici	OS 6 PB 6 - par. 6; OS9 PB) - par. 5	
	O6.3	Evoluzione degli stili di consumo, con una crescente domanda di prodotti agro-alimentari e forestali di qualità e ottenuti con metodi di produzione sostenibili	PP 3 - Par. 2.4 -OS 6 PB 6 - par. 6; OS9 PB) - par. 5	
	O6.4	Introduzione dei PES (Pagamento per i Servizi Ecosistemici)		
	O6.5	Diffusione innovazione tecnologica e «retro-innovazioni» (valori e saperi del passato-soluzioni del futuro)	OS2 - par.1	
	O6.6	Valorizzazione delle risorse genetiche di interesse per l'agricoltura e l'alimentazione attraverso le produzioni locali di qualità	PP 3 - Par. 3.9 -OS9 PB9 - par. 5	C34
	O6.7	Ruolo dei sistemi agro-forestali tradizionali ed estensivi nel mantenimento delle molteplici forme del paesaggio rurale	PP 3 - Par. 3.3 e 3.8 -OS 6 PB 6 - parr. 12, 14	
	O6.8	Elevato potenziale per lo sviluppo di attività di diversificazione e aziende multifunzionali in aree meno produttive e ad alto valore naturale	OS 7 par. 1.3	
	O6.9	Significativa quota di agricoltori e silvicoltori presenti in siti Natura 2000 potenzialmente interessati alla PAC	PP 3 - Par. 2.3 OS 6 PB 6 - par. 2	C19
	O6.10	Importante ruolo degli agricoltori come "custodi del paesaggio", della biodiversità e fornitori di servizi ecosistemici, sia in pianura che in montagna	PP 3 - Par. 3.3 e 3.8 -OS 6 PB 6 - par. 14	
	O6.11	Miglioramento del sistema normativo e degli strumenti programmatici per la tutela della biodiversità e del paesaggio (Legge 194/2015; PAF)	PP 3 - Par. 3.9 - OS 6 PB 6 - par. 14	
	O6.12	Efficacia accordi collettivi e approccio place-based		
	O6.13	Aumento importanza dell'agricoltura periurbana		
MINACCE	M6.1	Incremento della diffusione delle specie alloctone di interesse agrario e forestale	PP 3 - Par. 2.10 - OS 6 PB 6 - par. 9	
	M6.2	Aumento crisi fitosanitarie e fitopatie	PP 3 - Par. 2.9 -OS 6 PB 6 - par. 9	
	M6.3	Competizione sull'uso del suolo (es. uso urbano) e conseguente perdita di suolo agricolo	PP 3 - Par.3.7 - OS 6 PB 6 - par. 11	
	M6.4	Effetti dei cambiamenti climatici sulla stabilità sugli agro-ecosistemi	PP 3 cap. 1 - OS1 - cap.4; OS4 - cap.3 e 4	
	M6.5	Ricolonizzazione naturale delle aree marginali e aumento del bosco su suolo agricolo	OS 6 PB 6 - par. 13	
	M6.6	Elevata frammentazione del territorio agricolo e dei siti Natura 2000	PP 3 - Par. 2.3 - OS6 PB6 - parr.10, 11	
	M6.7	Intensificazione e specializzazione attività agricola nelle aree più produttive con conseguente diminuzione della biodiversità e della fornitura di servizi ecosistemici e degrado/semplificazione del paesaggio	PP 3 - Par. 3.5 -OS1 - cap.2; OS 6 PB6 - par.11	
	M6.8	Abbandono pratiche agricole e silvo-pastorali tradizionali, anche dovuto all'invecchiamento degli agricoltori, con conseguente riduzione della manutenzione del territorio, della biodiversità, dell'agrobiodiversità e della qualità del paesaggio	OS 6 PB 6 - par. 8, 13; OS 3 - PB 8 - cap. 1	
	M6.9	Abbandono delle aree montane e marginali (perdita biodiversità e specificità genetica) e riduzione della resilienza	PP 3 - Par. 3.2 e 3.7 - OS1 - par. 3; OS8; OS 6 PB6 par. 8	
	M6.11	Complessità e scarsa comprensione/conoscenza della normativa ambientale da parte degli agricoltori e silvicoltori	OS 6 PB 6	
	M6.12	Presenza di fenomeni speculativi connessi alla percezione dei pagamenti diretti della PAC in contrasto con gli obiettivi di salvaguardia della biodiversità, del paesaggio e della valorizzazione delle filiere zootecniche	OS 6 PB 6	
	M6.13	Squilibri ecosistemici legati alla crescente presenza di fauna selvatica	OS 6 PB 6	



**REGIONE
PUGLIA**