

O1 - REPORT Summary in Italian

Implementazione dell'economia circolare nelle aree rurali italiane e piemontesi, realizzazioni e prospettive

L'Italia è una Repubblica parlamentare con una superficie totale di 301.337 kmq e una popolazione di 60,7 milioni di abitanti suddivisi in 20 regioni. È una penisola circondata dal Mar Mediterraneo, che influisce notevolmente sul suo clima mite. Il territorio è prevalentemente collinare (41,6%), montuoso (35,2%) e pianeggiante (23,2%). Secondo il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020, nel 2012 la superficie rurale italiana è di 262.465 kmq, che rappresentano l'87,1% della superficie totale. In quest'area vivono 37,6 milioni di persone (63,3% della popolazione totale), con una densità di 143,2 ab/kmq. L'area agricola rappresenta il 42,7% della superficie totale con circa 12,9 milioni di ettari di Superficie Agricola Utilizzata (SAU), di cui il 31% è irrigabile e il 21% è irrigato. Le foreste e le altre superfici boschive rappresentano il 36,2% dell'area totale con circa 10,9 milioni di ettari.

In generale, ci sono poco più di 1,5 milioni di unità economiche che operano principalmente o come attività secondaria nel settore agricolo. Questo valore è il secondo più alto all'interno dell'UE-27, dopo quello registrato in Romania, anche se negli ultimi 20 anni circa un'azienda agricola su tre ha cessato l'attività. Al contrario, la dimensione media delle aziende agricole è aumentata negli ultimi anni, raggiungendo i 7,9 ettari per azienda: tuttavia, questo valore rimane tra i più bassi registrati all'interno dell'UE-27.

Per quanto riguarda l'agricoltura, la forza lavoro agricola italiana è una delle più grandi all'interno dell'UE-27 e rappresenta il 14% del totale della popolazione economicamente attiva. Complessivamente, il settore rurale italiano impiega 24,7 milioni di persone, il 61,9% della popolazione totale e quindi il settore primario contribuisce a circa il 2% del valore aggiunto lordo.

SAU in Italy
year 2017

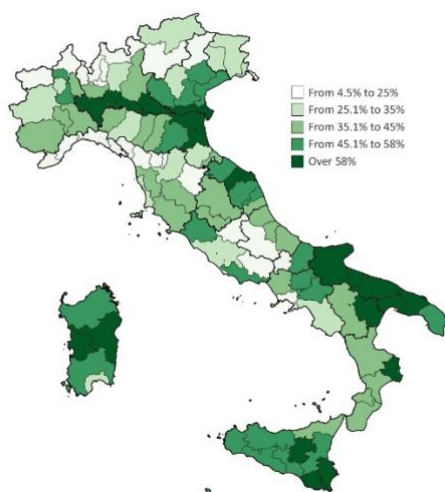


Fig.1 SAU su tutto il territorio. Dato ricavato da Istat (2017)

Number of company in Italy
year 2017

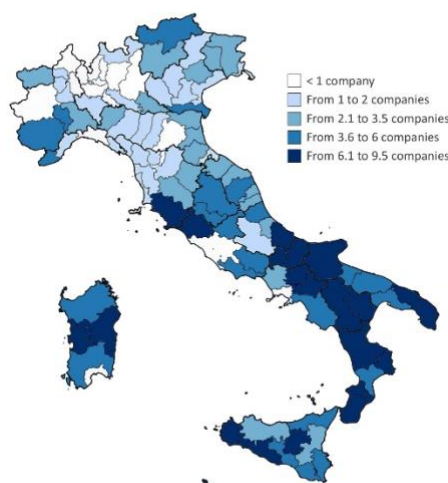


Fig. 2 Numero delle aziende in Italia. Dato ricavato da Istat (2017)

Secondo l'ISTAT (2017), il settore alimentare e delle bevande ha coinvolto oltre 50.000 imprese italiane suddivise in:

- industrie alimentari: 52,153
 - lavorazione della carne, conservazione della carne e prodotti a base di carne: 3,238
 - lavorazione e conservazione del pesce: 420
 - lavorazione e conservazione di frutta e verdura: 1.796 1,796
 - Produzione di oli e grassi vegetali e animali: 3,248
- lattiero-caseario: 3.496
- Lavorazione di cereali e amidi: 1,161
- produzione di prodotti da forno e farina: 33.743
- Altri prodotti alimentari: 4,548
- produzione di mangimi per animali: 503
- bevande: 3,445
 - distillazione 540
 - vino 2.032
 - sidro e vino di frutta 3
 - bevande fermentate non distillate 57
 - birra 582
 - malto 3
 - analcolico e acqua 228

Nel complesso, il settore agroalimentare italiano è rilevante sia a livello europeo che mondiale, grazie all'ampia gamma di prodotti di qualità e agli eccellenti standard di sicurezza. Tuttavia, il settore presenta alcune criticità: innanzitutto, la frammentazione del sistema è sintomo di un'insufficiente dinamica innovativa delle PMI. Ciò comporta una crescita molto lenta dei valori delle esportazioni, rispetto ai concorrenti europei - come Francia e Germania. Un altro importante problema da affrontare è il fenomeno della contraffazione, a causa del quale si registra un preoccupante aumento del fenomeno del falso, che porta con sé numerose minacce, sia per i ricavi delle aziende che per la perdita di fiducia dei consumatori nei confronti dei prodotti autentici. Il fenomeno del cosiddetto "Italian sounding", rispetto a quanto dichiarato da Coldiretti a maggio 2019, comporta circa 52 milioni di euro di perdite economiche stimate.

Indicatori di economia circolare: realizzazione e prospettive

Gli indicatori Eurostat sull'economia circolare forniscono una panoramica del ruolo dell'Italia nell'economia circolare europea. Gli indicatori sono stati analizzati nel "Rapporto sull'economia circolare in Italia 2020" pubblicato dal Circular Economy Network. I diversi indici (basati sugli indicatori Eurostat) delle cinque maggiori economie europee (Germania, Francia, Spagna, Italia, Polonia) vengono confrontati per stabilire tendenze e classifiche. Sommando i punteggi di ogni settore, si ottiene l'"indice di circolarità complessivo", che nel 2020 conferma, come nel 2019, la prima posizione dell'Italia. In particolare, l'Italia si colloca al primo posto in termini di circolarità della produzione e al terzo posto in termini di consumo, mostrando qualche carenza soprattutto nei settori della riparazione e della condivisione. Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, il tasso di riciclo è molto alto rispetto alla media dell'UE-27, mentre l'Italia mostra prestazioni inferiori nel mercato delle materie prime secondarie. La valutazione complessiva delle performance legate agli investimenti e all'occupazione pone l'Italia al secondo posto tra le maggiori economie dell'UE, evidenziando come punti deboli il numero di brevetti e il basso indice di input di eco-innovazione.

Produzione e consumo

Le performance nazionali di circolarità nel settore della produzione si confermano le migliori rispetto alle altre quattro principali economie europee. In particolare, l'Italia è tra le economie con il più alto valore economico generato per unità di consumo di materiali. A parità di potere d'acquisto, per ogni kg di risorsa consumata si generano 3,5 € di PIL, contro una media europea di 2,24 € di PIL. La produzione totale di rifiuti è del 22,5%, una delle più alte in Europa, rispetto a una media europea del 12,9%. Nel complesso, gli indicatori di circolarità della produzione collocano l'Italia in una posizione eccellente rispetto al resto d'Europa. Il fattore critico è il minimo miglioramento di questi indicatori dal 2016 ad oggi; quindi, in futuro questo vantaggio competitivo nell'ambito dell'economia circolare potrebbe venire meno.

Production and consumption	EU-27	Italy
Self-sufficiency of raw materials for production in the EU	n.a.	n.a.
Green public procurement	n.a.	n.a.
Waste generation		
<i>generation of municipal waste per capita in 2018 (kg per capita)</i>	492	499
<i>generation of waste excluding major mineral wastes per GDP unit (kilograms per thousand euro)</i>	67	64
<i>generation of waste excluding major mineral wastes per domestic material consumption (%)</i>	12.9	22.5
Food waste (<i>million tonne</i>)	70	n.a.

Gestione dei rifiuti

La produzione pro capite di rifiuti urbani in Italia nel 2018 è stata di 499 kg/abitante di rifiuti, sostanzialmente invariata rispetto al 2016 ma leggermente superiore alla produzione media europea di 492 kg/ab. È interessante considerare i dati in relazione al PIL: nonostante una produzione di rifiuti invariata, il PIL è cresciuto del 4,6% nel periodo 2013-2018. In Italia il riciclo dei rifiuti urbani è in crescita. Nel 2018 è stato del 50%, in linea con la media europea. Il tasso di riciclo di tutti i rifiuti è del 68%, leggermente superiore alla media europea (67,5%). Anche nei singoli flussi di rifiuti, l'Italia mostra ottimi risultati nel riciclo, generalmente in linea (imballaggi in plastica, rifiuti elettronici) o superiori (imballaggi in legno, rifiuti organici, rifiuti da costruzione e demolizione) alla media europea.

Waste management	EU-27	Italy
Recycling rates		
<i>recycling rate of municipal waste (%)</i>	47.4	49.8
<i>recycling rate of all waste excluding major mineral waste (%)</i>	56	68

Recycling/recovery for specific waste streams		
<i>Recycling rate of overall packaging waste by type of packaging (%)</i>	67.5	66.9
<i>Recycling rate of plastic packaging (%)</i>	41.2	42.4
<i>Recycling rate of wooden packaging (%)</i>	41.2	60
<i>Recycling rate of e-waste (%)</i>	38.8	32.1
<i>Recycling rate of biowaste (%)</i>	84	105
<i>Recovery rate of construction and demolition waste</i>	87	98

Materie prime seconde

Nel mercato delle materie secondarie, l'Italia è al secondo posto dopo la Francia.

Il principale parametro utilizzato per valutare il settore è il tasso di utilizzo circolare dei materiali, che per l'Italia è pari al 17,7%. Sebbene i Paesi Bassi (29,9%), la Francia (18,6%) e il Belgio (17,8%) mostrino valori più elevati, la performance italiana è comunque tra le più alte in Europa. Considerando il commercio di materie prime riciclabili tra gli Stati membri dell'UE e con il resto del mondo, in Italia il saldo import/export mostra che l'importazione di materiale riciclato è più che doppia rispetto all'esportazione. Questi dati suggeriscono non solo un potenziale inespresso di reintroduzione di questi materiali nei processi produttivi interni, ma anche una movimentazione complessiva di oltre 99 milioni di tonnellate di merci. È quindi evidente che il sistema produttivo italiano è in grado di valorizzare il materiale riciclato e che esiste una domanda in tal senso; tuttavia, l'Italia non è in grado di soddisfare appieno questa domanda valorizzando i rifiuti sul territorio nazionale.

Secondary raw materials	EU-27	Italy
Contribution of recycled materials to raw materials demand		
<i>End-of-life recycling input rates (%)</i>	n.a.	n.a.
<i>Circular material use rate (%)</i>	11.2	17.7
Trade of recyclable raw materials between the EU Member States and with the rest of the world		
<i>Imports from non-EU countries (tonne)</i>	8,877,945	744,116
<i>exports to non-EU countries (tonne)</i>	25,467,976	2,004,497
<i>intra EU trade (tonne)</i>	47,905,897	6,249,544

Competitività e innovazione

Nella valutazione degli investimenti e dell'occupazione, l'Italia mostra come punto debole il basso numero di brevetti depositati: Eurostat indica che sono stati depositati solo 18 brevetti, un numero significativamente inferiore rispetto alle altre principali economie europee. Un altro punto debole è il basso livello di finanziamenti pubblici e di investimenti privati nel settore dell'economia circolare, nonché il numero di lavoratori impiegati nella ricerca e nello sviluppo eco-innovativi.

D'altra parte, il livello dell'indice di output dell'eco-innovazione (i risultati ottenuti dagli investimenti) è soddisfacente, collocando l'Italia al di sopra della media europea. Anche il valore aggiunto al costo dei fattori mostra risultati positivi: in Italia è di 18.632 M€, l'1,07% del PIL, in leggero aumento rispetto al 2016 e in linea con il dato europeo. Per quanto riguarda l'occupazione in alcuni settori dell'economia circolare (riparazione, riuso e riciclo) l'Italia mostra un tasso di occupazione del 2,06% rispetto all'occupazione totale, significativamente superiore alla media europea.

Competitiveness and innovation	EU-27	Italy
Private investments, jobs and gross value added to CE sectors		
<i>Gross investment in tangible goods (% of GDP)</i>	0.12	0.09
<i>Person employed (% of total employment)</i>	1.72	2.06
<i>Value added at factor costs (% of GDP)</i>	0.96	1.07
Numbers of patents related to recycling and secondary raw materials as a proxy for innovation	337.74	18.91

Regione Piemonte ed economia circolare

Presentazione della Regione Piemonte

La Regione Piemonte si trova nel nord-ovest dell'Italia e rappresenta una parte del confine italiano con la Francia. Ha come punto di riferimento le Alpi, che hanno determinato lo sviluppo economico e culturale del territorio e circondano l'area che è un punto strategico di crescita per l'Italia, influenzata dai Paesi confinanti, Francia e Svizzera. Secondo i dati riportati sul sito della Regione Piemonte, sulla base delle rilevazioni ISTAT, la superficie totale è di 25.403 metri quadrati ed è prevalentemente montuosa (43,3%); solo il 30,3% è collinare e il 26,4% è pianeggiante.

Piedmont region

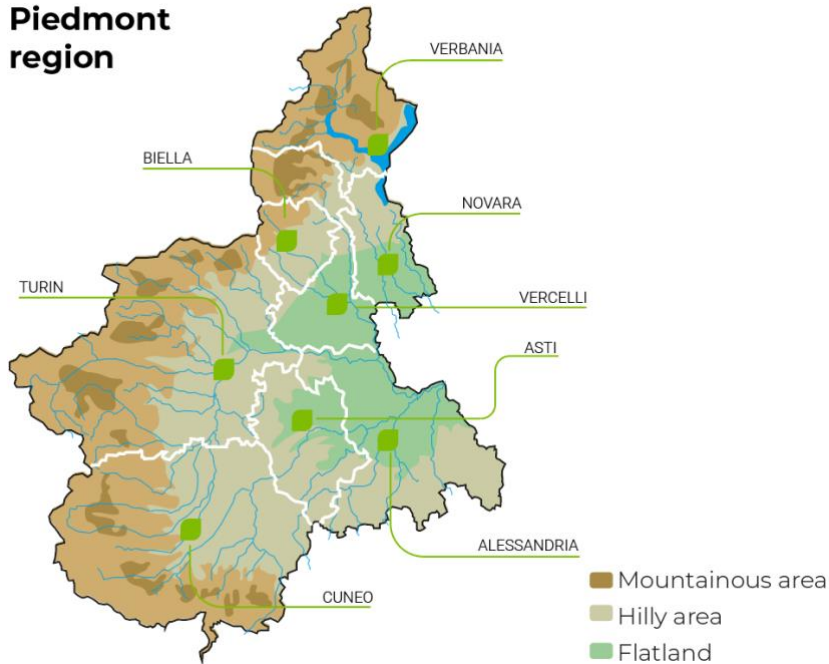


Fig.3 Morfologia del territorio piemontese

La mappa della Fig. 3 mostra che il territorio piemontese è molto variegato. Questa varietà di ambienti e contesti territoriali determina una gamma altrettanto ampia di specializzazioni e di possibili sviluppi locali. Considerando l'estensione del territorio montano, è facile dedurre che la superficie coltivabile è limitata, e di conseguenza il settore agricolo - se confrontato con il settore secondario, grazie al quale la Regione è tra i primi in Italia. Facendo riferimento ai dati del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020, la superficie rurale del Piemonte è di circa 18.595 kmq, pari al 73,2% della superficie totale della Regione. Essa corrisponde all'area esterna ai centri urbani e coincide con l'area a bassa densità di popolazione e con la maggior parte della SAU. L'area rurale ospita circa 2,2 milioni di abitanti, pari al 48,4% della popolazione totale, e ha una densità di popolazione di 116,2 ab/kmq.

Rural areas in Piedmont
year 2017

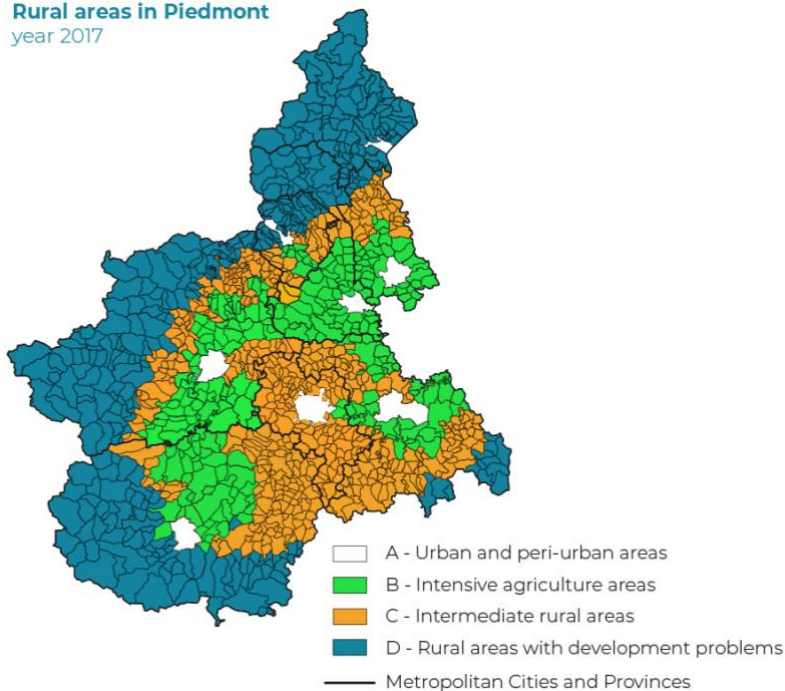


Fig.4 Aree rurali del Piemonte (2017)

Istituzione amministrativa

La Regione Piemonte è suddivisa in 8 province principali che prendono il nome dalle città principali (o capo provincia): città metropolitana di Torino, Biella, Cuneo, Vercelli, Novara, Verbano-Cusio-Ossola, Alessandria e Asti. Torino è il centro amministrativo della regione.

Il capoluogo di regione è Torino, la più grande città del Piemonte con quasi 1 milione di abitanti: è considerata uno dei più importanti epicentri industriali d'Italia. Pur essendo vicina ai confini, è molto ben collegata al resto d'Italia e d'Europa con 5 stazioni ferroviarie e un aeroporto. Novara è la seconda città più grande del Piemonte, dove hanno sede oltre 8.000 aziende. Segue per numero di abitanti Alessandria, che si trova in una posizione privilegiata al centro del triangolo industriale Torino-Milano-Genova. Il quarto centro urbano è Asti, con una configurazione urbanistica medievale è considerato l'epicentro dell'industria vinicola della regione. Segue Cuneo, che ha una lunga tradizione partigiana e concentra un numero significativo di aziende agroalimentari. Al sesto posto per numero di abitanti si trova Biella, situata ai piedi delle Alpi e da anni centro del distretto artigianale del tessile. Ultima ma non meno importante è Verbania, con una popolazione di 30.000 abitanti, situata sulle sponde del Lago Maggiore.

La Regione Piemonte ha una certa autonomia rispetto al governo nazionale e alla legge nazionale. È suddivisa in 11 direzioni: direzione della Giunta, risorse finanziarie, sanità e welfare, istruzione e lavoro, ambiente ed energia, agricoltura e alimentazione, lavori pubblici e trasporti, competitività, cultura turismo e commercio, fondi e politiche europee, trasparenza e anticorruzione. Anche la provincia e le città hanno una certa autonomia nella gestione del territorio locale.

Il Piano di sviluppo rurale 2014-2020 del Piemonte ha una dotazione finanziaria di 1.093.054,267 euro: 43,1% dal Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR); 39,82% da fondi nazionali e 17,06% da fondi regionali. In Italia il bilancio nazionale per il periodo 2014-2020 è stato di 75.130.734,582 euro: il 44,6% dedicato al FESR (Fondo europeo di sviluppo regionale) e il 27,8% al FEASR, il 23,2% al FSE (Fondo sociale europeo), il 3% alla YEI (Youth Employment Initiative), l'1,3% al FEAMP (Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca). Grazie al programma ERDR 2007-2013 nel 2009 sono stati attivati 12 poli/hub di innovazione, diventati 7 nel 2015 con il programma ERDR 2014-2020. Sono in linea con la RIS3 (Strategia regionale di specializzazione intelligente per l'innovazione):

- agroalimentare
- chimica verde
- tessile
- scienze della vita e salute
- energia e tecnologie pulite
- prodotti e produzione intelligenti
- tecnologia dell'informazione e delle comunicazioni

La RIS3 ha infatti individuato sette settori produttivi prioritari in cui il Piemonte è particolarmente specializzato, considerando le imprese interessate, il know-how tecnologico e la presenza di centri di ricerca di alto livello, che si traducono in una forte concentrazione di attività di innovazione: Aerospazio, Automotive, Chimica verde/CleanTech, Meccatronica, Tessile, Agroalimentare e Scienze della vita.

1.194 unità regionali hanno aderito ai poli di innovazione (giugno 2017): 858 PMI, 133 grandi imprese, 60 organismi di ricerca e 43 altre tipologie di attori. In particolare, il Polo di innovazione agroalimentare si trova in provincia di Cuneo e ha quattro aree tematiche principali: track to market, food-core (innovazione di prodotto, processo, packaging), food-sustainability (sottoprodotti e impatto ambientale), farm of the future. Nel 2018 conta 120 soci, principalmente del settore della produzione alimentare (34%) e della consulenza e R&S (25%), mentre le imprese agricole sono solo l'1%.

Attività economiche e struttura della popolazione

Attività specifiche della regione Piemonte

Negli ultimi anni la struttura produttiva piemontese è cambiata in modo significativo, passando da un tessuto economico caratterizzato da una moltitudine di PMI a uno che si concentra sulle medie imprese emergenti e spinge le PMI a una maggiore attenzione alla qualità. La spinta alla crescita deriva da tre caratteristiche dominanti che caratterizzano l'economia piemontese: l'alta tecnologia, l'elevata propensione all'export e il ruolo svolto dalle filiere di eccellenza. Le indagini sul settore economico confermano che il Piemonte è una delle principali realtà nazionali per la produzione di valore aggiunto. Nel dettaglio, si registra un maggior peso del settore dei servizi, che contribuisce per circa il 70% alla ricchezza totale della Regione; segue l'industria manifatturiera, che contribuisce per circa il 24%; e poi il settore delle costruzioni (4%) e quello agricolo (circa il 2%).

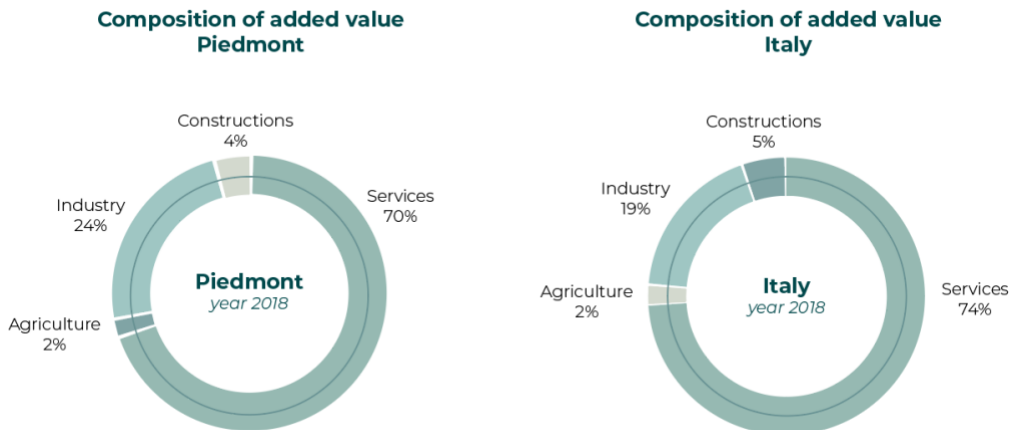


Fig.5 Dati recuperati da
http://www.politichepiemonte.it/images/pdf/archivio/59_PolitichePiemonte_rivista.pdf

Il settore dei servizi ha le entrate più elevate e riflette le tendenze contemporanee. Tuttavia, il settore manifatturiero ha un fatturato significativo per la regione con circa 30.000 unità e sei aree di innovazione o di eccellenza in cui la regione sta investendo maggiormente. L'area più numerosa per unità riunisce tutti i settori tradizionali "Il made in Piemonte" che comprende grandi industrie soprattutto legate alla trasformazione alimentare come Ferrero, Lavazza e Martini, note in tutto il mondo. Più legate alla vocazione ingegneristica sono le aree della Meccatronica, dell'Automotive e dell'Aerospaziale, all'interno delle quali si trovano aziende chiave per lo sviluppo piemontese come FCA e Comau. Altri settori industriali non tradizionali che hanno acquisito importanza sono la Chimica Verde e le Scienze della Vita con aziende rilevanti come Mossi Ghisolfi e Bracco Corporate. Il Piemonte ha una grande storia di imprenditorialità che si riflette ancora oggi sulla maggior parte dell'industria che è "One man Company". Questa visione è dimostrata dall'elevato numero di micro-industrie presenti sul territorio, che sono anche il principale datore di lavoro della regione.

Il numero e la dimensione delle aziende

Nei paragrafi precedenti si è fatto riferimento alla morfologia territoriale della regione Piemonte. È evidente che le caratteristiche territoriali si ripercuotono anche sul settore economico. Infatti, le statistiche nazionali dell'ISTAT mostrano come le industrie non siano distribuite uniformemente sul territorio (cfr. Fig.6), causando squilibri in termini di sviluppo economico. Le aree economicamente più forti sono quelle in corrispondenza dei centri urbani più grandi, a svantaggio delle aree rurali e montane.

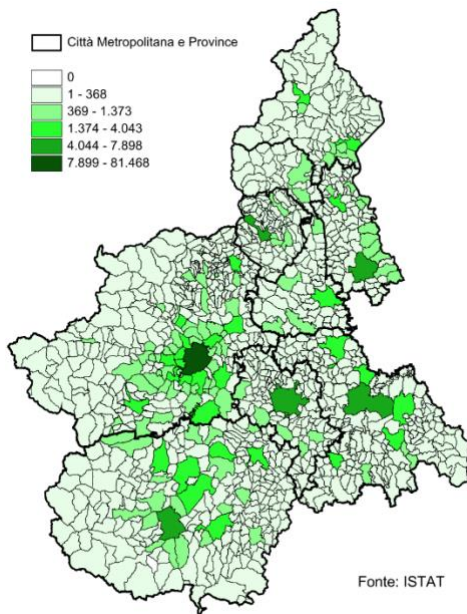


Fig. 6 Numero di Aziende in Piemonte.
Arpa Piemonte (2015)
http://www.arpa.piemonte.it/reporting/indicatori-on_line/uso-delle-risorse/industria/industria_unita-locali

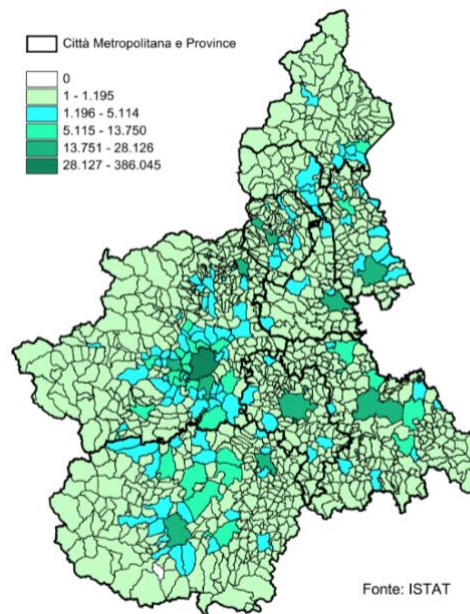


Fig. 7 Numero di impiegati nelle aziende.
Arpa Piemonte (2015)
http://www.arpa.piemonte.it/reporting/indicatori-on_line/uso-delle-risorse/industria/industria_unita-locali

Passando, invece, a dati più specifici relativi al settore economico, è facile notare come le difficoltà economiche degli ultimi anni abbiano avuto un impatto sul numero di imprese. Analizzando i dati Istat dal 2016 al 2018, si è registrata una diminuzione del numero di imprese: nel 2016 il totale delle imprese attive nella Regione Piemonte era di 325.839; nel 2017 è passato a 325.169 e nel 2018 a 324.359. Tuttavia, alla fine del 2018, il Piemonte si trova in settima posizione tra le regioni italiane, con oltre il 7,1% delle imprese nazionali.

Nel dettaglio, le statistiche Istat riportano che tra le 324.359 imprese del 2018, 29.411 sono industrie manifatturiere per un totale di 386.668 addetti. Analizzando il numero di addetti e la dimensione delle imprese manifatturiere, lo scenario è il seguente:

- micro (0-9): 23.753 unità con 63.741 dipendenti;
- piccole (10-49): 4.663 unità con 89.051 dipendenti;
- medie (50-249): 843 unità con 82.931 dipendenti;
- grandi (>250): 152 unità con 150.944 dipendenti.

In particolare, l'industria alimentare ha risentito della crisi economica, passando da circa 7.000 unità nel 2007 a circa 4.200 unità nel 2018. Allo stesso modo, il settore agricolo, che negli ultimi decenni ha subito un declino.

Secondo i dati del Sistema Piemonte, le aziende agricole totali del settore agricolo sono 45.221 nel 2018, suddivise in:

- Agricoltura: 44,683
- Allevamento: 5,961
- Sostegno all'agricoltura: 462
- Caccia: 2
- Coltivazioni non permanenti: 17.835 (soprattutto cereali, ortaggi, riso, fiori e piante da foraggio)
- Coltivazioni permanenti: 13.737 (pomacee, noci e altri frutti arborei)
- Attività mista: 6.274
- Piante: 342
- Altri: 70
- Acquacoltura: 18
- Silvicultura: 520

Risorse naturali per lo sviluppo sostenibile

Grazie alla rilevante presenza di montagne che circondano i $\frac{2}{3}$ dei confini della regione, il Piemonte può contare su una grande quantità di risorse naturali come acqua e foreste. La superficie dei laghi è di circa 14.440 ettari e quella dei fiumi è di 1.837 ettari. Inoltre, nelle province di Cuneo, Torino e Biella sono presenti 42 sorgenti naturali di acqua minerale che hanno dato vita a 14 aziende imbottigliatrici. Ci sono anche 10 sorgenti termali.

La biomassa è un'altra importante risorsa della regione per l'ampia superficie forestale della regione. Secondo i dati del 2016, la superficie forestale totale è di 976.953 ettari, il 38,5% della superficie totale, suddivisa in:

- 932.514 ha di boschi (36,7%)
- 35.065 ha di arboricoltura (1,4%)
- 9.374 ha di altra superficie forestale (0,4%).

Le province di Alessandria, Torino, Vercelli e Cuneo hanno più di 100.000 ha di superficie forestale.

Nel 2017, nella Regione la produzione di energia da fonti rinnovabili è stata di 9.716,90 GWh, composta da:

- 6.021,70 idroelettrica;
- 1.856,10 bioenergia;
- 1.811,70 fotovoltaico;
- 27,40 eolico;
- 0 geotermico.

Secondo i dati dichiarati da Legambiente, in Piemonte, negli ultimi anni, la crescita delle energie rinnovabili è stata continua. Oggi il 39,4% del consumo totale di energia è prodotto da fonti rinnovabili grazie ai 52.496 impianti diffusi. In particolare, si è registrata una decisa crescita della produzione di energia solare fotovoltaica, passata da circa 122 GWh/anno nel 2010 a 1.688 GWh/anno nel 2016, che si conferma la tecnologia più diffusa. In termini di produzione, tuttavia, è l'energia idroelettrica a fornire il maggior contributo di elettricità.

Gli impianti idroelettrici sono 895 e quelli termoelettrici 453 (nel 2017); mentre il fotovoltaico può contare su una radiazione solare orizzontale media annua di 1.317 kWh/m². Secondo un recente studio, l'energia da fonte rinnovabile nel 2020 aumenterà del 13,3% rispetto al 2015

per raggiungere il 26,2% nel 2030. Ci sarà una riduzione dei combustibili fossili di 243 t nel 2020 e di 494 nel 2030, grazie a politiche sostenibili.

Prodotti secondari e volume dei rifiuti

Come descritto nei paragrafi precedenti, il territorio piemontese ospita alcuni dei principali attori industriali mondiali dell'industria agroalimentare. Ora verranno descritti i tre principali sotto-settori del settore agroalimentare per fornire una stima dei principali sottoprodotti e del volume dei rifiuti:

1. **Riso:** Il Piemonte è il principale produttore europeo di riso, con 121.421 ettari coltivati. La risicoltura produce una serie di sottoprodotti/rifiuti (come paglia, lolla e crusca), con un'ampia gamma di opzioni di riciclaggio in fase di studio;
2. **Uva:** Il Piemonte ha una lunga tradizione nella coltivazione della vite (circa 46.600 ettari) e nella produzione di vini rinomati. I sottoprodotti, in particolare i vinaccioli, sono stati e sono attualmente oggetto di studio per le loro caratteristiche di pregio;
3. **Allevamento di bovini:** l'allevamento di bovini conta più di 800 mila capi in Piemonte. Tra i diversi usi degli scarti prodotti, la produzione di bio-metano da liquami, letame e liquami è particolarmente importante, collegando i settori agroalimentare e della chimica verde. Data la mancanza di dati regionali sul totale dei rifiuti prodotti, si procederà con una stima degli output prodotti da un'azienda in base agli ettari utilizzati.

Valutazione del fabbisogno di manodopera degli specialisti dell'economia circolare

Per realizzare l'implementazione di modelli innovativi nell'ambito dell'economia circolare è necessario prestare attenzione a quelle che sono le sue reali esigenze presenti e future. L'obiettivo principale deve essere quello di interfacciarsi con esse, indagarle, in modo da poter definire in modo chiaro e completo quali sono e allo stesso tempo circoscrivere le competenze chiave che un professionista deve possedere e apprendere per potervi rispondere. È proprio a quest'ultimo punto che il progetto europeo MULTITRACES dedica maggiore attenzione: quali sono oggi e quali saranno nell'immediato futuro le competenze necessarie per entrare a far parte del mondo dell'economia circolare? Quali sono i tratti distintivi che dovranno acquisire i futuri profili professionali, soprattutto nelle aree rurali? La risposta a queste domande non può essere univoca e definitiva, perché stiamo parlando di un settore in continua evoluzione, ma è possibile far emergere quelle competenze che nascono dall'incontro tra domanda e offerta nel mercato del lavoro circolare, tra professionisti e aziende. In particolare, è possibile definire due diverse tipologie di competenze: le competenze acquisite e le competenze trasversali.

Le prime, le competenze acquisite, sono quelle che un individuo è in grado di utilizzare in modo autonomo e responsabile e derivano da conoscenze e abilità pregresse, mentre le seconde, le competenze trasversali, sono quelle che riguardano le caratteristiche personali di un individuo, caratteristiche essenziali per trasformare le sue conoscenze in comportamenti, definibili anche come competenze ad ampio spettro.

Quali sono quindi le competenze "acquisite" e trasversali più utili per creare e rafforzare il curriculum di un potenziale professionista che circola nelle aree rurali?

Come già accennato, le competenze acquisite si riferiscono in particolare alle conoscenze, di natura pratica o teorica, che un futuro professionista deve assimilare durante gli studi; sono quelle informazioni che acquisisce grazie all'apprendimento e che poi applicherà nel mondo del lavoro, trasformandole in competenze. Si basano su alcune macrodiscipline: agronomia, design, economia e management, ingegneria, ma prima di poterle delineare in modo preciso è bene descrivere da quali conoscenze derivano.

Tra le conoscenze di natura interdisciplinare troviamo: conoscere le metodologie per valorizzare lo sviluppo sostenibile all'interno dei territori e delle filiere rurali, saper mappare i potenziali attori e stakeholder locali per la creazione di relazioni, saper comunicare ed essere consapevoli delle tecniche di diffusione e promozione di un progetto, conoscere quali sono le innovazioni tecnologiche in ambito circolare, nonché i relativi processi di valorizzazione dei sottoprodotti. È inoltre importante conoscere le strategie di gestione aziendale e le opportunità di investimento nelle aree rurali, nonché essere a conoscenza delle norme e delle leggi esistenti a favore della tutela dell'ambiente e della gestione dei rifiuti.

Le conoscenze interdisciplinari si trasformano così in azioni concrete, i cui schemi ricorrenti riguardano un migliore sfruttamento di ogni tipo di risorsa materiale: dalla minimizzazione dei rifiuti attraverso azioni di riciclo, riutilizzo o vendita, alla riduzione del consumo di energia e acqua, all'uso di energie rinnovabili, fino alla riprogettazione di prodotti e servizi. Da queste conoscenze è possibile ricavare alcune delle cosiddette competenze acquisite, che come già anticipato, sono funzionali alla formazione curriculare per l'economia circolare nelle aree delle zone rurali e in particolare si riferiscono a questi ambiti:

- **vendita/marketing:** conoscere il mercato di riferimento per l'economia circolare, sapere come interagisce con il mercato;
- **comunicazione:** conoscere le metodologie per comunicare un progetto circolare, attraverso la promozione e la divulgazione;
- **agronomia:** conoscere le proprietà fisiche, chimiche, organolettiche di un prodotto e dei suoi sottoprodotti per poterle valorizzare (l'importanza di considerare un output non come un rifiuto, ma come una risorsa, un input per un nuovo processo);
- **ingegneria ambientale e gestione dell'energia:** conoscere le principali tecnologie e metodologie per una gestione efficiente delle risorse energetiche e ambientali.

Queste competenze sono quelle che nascono dall'incontro tra domanda e offerta nel mondo del lavoro. circolare rurale, possono essere definite anche come competenze emergenti.

Il secondo tipo di competenze - le competenze trasversali - sono quelle che possono essere definite come le competenze personali che caratterizzano ogni individuo, le competenze cognitive, comportamentali e socio-emotive. Per delinearle in modo più preciso, è utile suddividerle in tre gruppi principali.

Le prime possono essere definite generiche e consistono nel sapersi: relazionare con gli altri, prendere decisioni in autonomia, organizzare il proprio lavoro e i suoi tempi, adattarsi a situazioni e contesti diversi, razionalizzare gli eventi, saper gestire le proprie emozioni, lo stress.

Le seconde sono le competenze chiave per la sostenibilità, sono state identificate per il raggiungimento degli SDGs (obiettivi di sviluppo sostenibile) e sono:

- competenza di pensiero sistemico: la capacità di comprendere le relazioni e analizzare i sistemi complessi;
- competenza anticipatoria: la capacità di comprendere e valutare il futuro, i rischi e i cambiamenti;
- competenza normativa: capacità di comprendere e riflettere sugli standard e sui valori della sostenibilità;
- competenza strategica: la capacità di sviluppare azioni di sostenibilità a livello locale e oltre, collettivamente;
- competenza collaborativa: la capacità di relazionarsi e risolvere i problemi in modo partecipativo;
- competenza di pensiero critico: la capacità di mettere in discussione e riflettere sui propri valori, percezioni e azioni;
- competenza di autoconsapevolezza: la capacità di riflettere sul proprio ruolo nella comunità locale e nella società;
- competenza di problem-solving integrato: la capacità di applicare diversi quadri di riferimento nella risoluzione dei problemi.

Le terze, invece, sono quelle più strettamente legate all'economia circolare e consistono nel: saper gestire e lavorare in team interdisciplinari con profili professionali diversi, avere buone capacità comunicative per raccontare i progetti e le attività aziendali, saper osservare ed essere curiosi verso le soluzioni innovative, saper gestire i cambiamenti nelle attività aziendali e soprattutto essere flessibili nel gestire nuovi compiti e nuove sfide legate all'implementazione di modelli di economia circolare. Quelle appena descritte nei paragrafi precedenti sono le competenze chiave per affrontare in modo ottimale il campo dell'economia circolare applicata al contesto rurale.

In conclusione, è fondamentale sottolineare come il mercato del lavoro e, quindi, gli attori che lo erogano, le imprese, debbano essere consapevoli di quanto sia importante disporre di figure professionali con curriculum e competenze specifiche per realizzare una sana e giusta transizione all'economia circolare, dell'importanza di affidarsi a figure esperte e specializzate.

Caso di studio - implementazione dell'economia circolare nelle aree rurali della regione Piemonte



Partendo dalle considerazioni rispetto all'attuale scenario piemontese e dopo aver definito l'importanza di sviluppare competenze specifiche per l'avvio di soluzioni di economia circolare, si dedicherà ora uno spazio alla descrizione di un caso di studio virtuoso localizzato nell'area di Cuneo, nella regione Piemonte.

Agrindustria Tecco è una piccola azienda attiva dal 1985 e nata dall'idea del titolare Giuseppe Tecco di trasformare materie vegetali secondarie in prodotti industriali utili all'uomo. L'azienda nasce quindi dall'idea di affrontare un problema fino ad allora inesplorato: recuperare i sottoprodotti di diverse aziende locali, adottando un approccio innovativo e circolare.

L'azienda ha iniziato a riutilizzare gli scarti locali per produrre nuovi prodotti vegetali sostenibili, passando dal settore agroindustriale ad altri campi di applicazione. Oggi Agrindustria produce diversi prodotti, come farine alimentari, abrasivi vegetali morbidi, basi per cosmetici, supporti per l'industria farmaceutica e alimentare, materiali vegetali e additivi per molti altri usi. Offre inoltre servizi innovativi per altre aziende, come la macinazione, la micronizzazione, la tostatura, la precottura, l'essiccazione e la macinazione criogenica.



Fig. 7. Impianto Agrindustria. Copyright 2020
by Davide Mercenati & Stella Bellisario.

L'azienda, fortemente attiva sul territorio, si propone di trattare prodotti di nicchia con la cura e la serietà di una realtà artigianale, vantando clienti in Italia e all'estero, oltre a una serie di assidue collaborazioni con università, poli di innovazione e altre aziende nazionali, sempre nell'ottica di valorizzare i prodotti del territorio e nel pieno rispetto di ciò che la natura insegna e mette a disposizione.



Fig. 8 Agrindustria pellet. *Copyright 2020*
by Davide Mercenati & Stella Bellisario.

In particolare, da oltre 10 anni Agrindustria si occupa di pellettizzazione: l'azienda dispone di una linea di produzione di pellet di legno, attiva 24 ore al giorno, 7 giorni su 7. Inoltre, da 5 anni, l'azienda dispone di un impianto di pellettizzazione più piccolo per prodotti sperimentali e di nicchia, utilizzando una gamma diversificata di materiali. Agrindustria ha la possibilità di pellettizzare per conto terzi, secondo i parametri e le esigenze del cliente in termini di dimensioni, materiali, pressione e umidità. Questa caratteristica permette di garantire la sostenibilità dei risultati del progetto attraverso la creazione di una filiera che collega aziende agricole e aziende di trasformazione.

Un altro aspetto interessante è la produzione di energia: l'azienda ha ridotto notevolmente la sua dipendenza energetica dalla rete di distribuzione sia in termini di elettricità che di calore, utilizzando fonti rinnovabili reperite direttamente in azienda e sul territorio locale. La produzione di energia da fonti rinnovabili, come le biomasse, non solo aggiunge valore all'azienda ma anche al territorio circostante, perché contribuisce a preservare il patrimonio naturale della zona.

L'azienda dispone di due impianti fotovoltaici per una potenza complessiva di 725 kW e ha installato un essiccatore automatico che consuma il surplus energetico prodotto dagli impianti fotovoltaici durante i fine settimana e i giorni festivi. Agrindustria dispone di caldaie a biomassa che consumano pellet prodotto localmente dagli scarti delle proprie lavorazioni. Inoltre, è in fase di realizzazione una centrale a biomasse che permetterà all'azienda di essere autosufficiente dal punto di vista energetico. Infatti, secondo studi preliminari, Agrindustria potrebbe reperire i materiali per produrre la propria energia nel raggio di 45 km, vendendo il surplus e attivando una serie di risultati economici positivi. L'obiettivo dell'azienda è quello di creare un modello di produzione di energia innovativa e sostenibile dalle biomasse.

Dalla produzione di energia al riutilizzo innovativo dei sottoprodotti agroindustriali, Agrindustria vuole essere un'interfaccia tra agricoltura e industria, tra le risorse e gli usi che l'uomo è in grado di inventare. La natura è infatti un partner di questa azienda, perché processi e prodotti sono ottenuti osservando e studiando il funzionamento della natura. Cerca di cogliere la qualità di cereali, frutta e verdura, così come la Natura li ha creati: l'involucro esterno della frutta secca, la crusca dei cereali, i legumi, la buccia e la polpa di ortaggi e frutta, i chicchi di pannocchia, le radici. Natura e qualità sono quindi un binomio fondamentale per questa azienda, che opera in sintonia con il mondo vegetale, prendendo a modello i cicli naturali e i loro risultati. Agrindustria vede la natura e impara da essa per creare prodotti tanto semplici quanto pratici, utili e vantaggiosi nelle applicazioni alimentari, artigianali e domestiche.

Partendo, quindi, dal modello di Agrindustria e di altre realtà simili, è necessario ripartire e ripensare l'evoluzione del manifatturiero, che deve essere più flessibile, innovativo e sostenibile, pur mantenendo la propria identità. Le aziende dovranno imparare a collaborare con il territorio, con le altre imprese, con le istituzioni e i centri di ricerca, in un'ottica di interconnessione e di scambio consapevole di risorse.

Bibliografia

Adminstat Italia (2018). *Mappe, analisi e statistiche sulla popolazione residente. Regione Piemonte*. Retrieved from

<https://ugeo.urbistat.com/AdminStat/it/it/demografia/dati-sintesi/piemonte/1/2>

Agrifood, <https://www.poloagrifood.it/site/homepage>

Agrindustria, <https://www.agrind.it/azienda/>

Arpa Piemonte (2019). *Agricoltura. Superficie Agricola Utilizzata (SAU)*.

Retrieved from http://www.arpa.piemonte.it/reporting/indicatori-on_line/uso-delle-risorse/agricoltura-zootecnia/agricoltura_superficie-agricola-utilizzata-sau

Arpa Piemonte (2019). *Indicatori ambientali online*. Retrieved from

https://www.arpa.piemonte.it/reporting/indicatori-on_line/componenti-ambientali

Barbero, S., & Bicocca, M. (2017). Systemic design approach in policy-making for sustainable territorial development. *The Design Journal*, 20(2017), S3496–S3506.

DOI:10.1080/14606925.2017.1352853

Circular Economy Network and ENEA (2020). *Rapporto sull'economia circolare in Italia – 2020*. [Report] Retrieved from

https://circulareconomynetwork.it/wp-content/uploads/2020/04/Rapporto-sulleconomia-circolare-in-Italia-2020_r04.pdf

European Commission (2019). *European Structural and Investment funds*.

Data. Retrieved from <https://cohesiondata.ec.europa.eu/countries/IT>

Eurostat (2020). *Circular Economy Indicators*. Retrieved from

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/indicators/monitoring-framework>

- IRES Piemonte (2018). *Osservatorio rurale. Rapporto annuale. Piemonte rurale 2018*. [Report] Retrieved from <http://www.piemonterurale.it/images/documenti/PiemonteRurale2018.pdf>
- IRES Piemonte (2018). *Il tessuto imprenditoriale piemontese nel 2017 e nei primi mesi del 2018*. Retrieved from <http://www.politichepiemonte.it/argomenti/colonna2/programmazione/577-il-tessuto-imprenditoriale-piemontese-nel-2017-e-nei-primi-mesi-del-2018>
- IRES Piemonte e Regione Piemonte (2019). *Sisform. Osservatorio sul Sistema Formativo Piemontese*. Retrieved from <http://www.sisform.piemonte.it/pubblicazioni/istruzione>
- IRES Piemonte e Regione Piemonte (2019). *Verso un Piemonte più sostenibile*. [Report] Retrieved from https://www.ires.piemonte.it/relazione2019/RelazioneAnnuale2019_WEB.pdf
- IRES Piemonte (2019). *Politiche Piemonte. Come va il Piemonte*. [Report] Retrieved from http://www.politichepiemonte.it/images/pdf/archivio/59_PolitichePiemonte_rivista.pdf
- Istat. *Imprese e addetti: Forma giuridica, settori economici (Ateco 3 cifre)*. Retrieved from <http://dati.istat.it/Index.aspx?QueryId=20776>
- Istat (2014). *Principali dimensioni geostatistiche e grado di urbanizzazione del Paese*. Retrieved from <https://www.istat.it/it/archivio/137001>
- Istat (2019). *Indicatori demografici*. Retrieved from http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCIS_INDDEMOG1#
- Istat (2019). *Struttura e caratteristiche delle unità economiche del settore agricolo | Anno 2017*. [Report]. Retrieved from <https://www.istat.it/it/files/2019/12/Struttura-unit%C3%A0-economiche-settore-agricolo.pdf>
- Legambiente Piemonte e Val D'Aosta (2018). *Comuni rinnovabili. Sole, vento, acqua, terra, biomasse. Lo scenario della generazione distribuita sul territorio*. Retrieved from <https://www.trenoverde.it/wp-content/uploads/2018/03/Comuni-Rinnovabili-Piemonte-e-Valle-dAosta.pdf>
- Osservatorio Rurale del Piemonte. *Aree rurali in Piemonte*. Retrieved from <http://www.piemonterurale.it/aree-rurali-dati/introduzione>
- Regione Piemonte. *Fondo Europeo Sviluppo Regionale (FESR)*. Retrieved from <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/fondi-progetti-europei/fondo-europeo-sviluppo-regionale-fesr/sistema-dei-poli-innovazione-regionali>
- Regione Piemonte. *Osservatori statistici. Mercato del lavoro – Serie storiche annuali*. Retrieved from <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/istruzione-formazione-lavoro/lavoro/osservatori-statistici/mercato-lavoro-serie-storiche-annuali>

- Regione Piemonte. *Il programma di sviluppo rurale 2014-2020*. Retrieved from [https://www.regione.piemonte.it/web/temi/agricoltura/programma-sviluppo-rurale-2014-2020#:~:text=Il%20Programma%20di%20sviluppo%20rurale%20\(PSR\)%20per%20la%20Regione%20Piemonte,di%207%20anni%202014%2D2020](https://www.regione.piemonte.it/web/temi/agricoltura/programma-sviluppo-rurale-2014-2020#:~:text=Il%20Programma%20di%20sviluppo%20rurale%20(PSR)%20per%20la%20Regione%20Piemonte,di%207%20anni%202014%2D2020).
- Regione Piemonte. *Il settore agricolo e rurale piemontese*. Retrieved from <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/istruzione-formazione-lavoro/lavoro/osservatori-statistici/mercato-lavoro-serie-storiche-annuali>
- Regione Piemonte (2018). *Annuario statistico Regionale*. Retrieved from <https://www.regione.piemonte.it/web/amministrazione/finanza-programmazione-statistica/statistica/numeri-piemonte-annuario-statistico-regionale>
- Sistema Piemonte (2019). *Anagrafe Agricola Unica – Data Warehouse e Open Data*. Retrieved from <http://www.sistemapiemonte.it/fedwanau/elenco.jsp>
- The European Network for Rural Development (2019). *Factsheet on the national rural development programme 2014- 2020 for Italy*. Retrieved from https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/rdp-factsheet-italy-national_en.pdf
- The European Network for Rural Development (2015). *2014-2020 Rural Development Programme: Key facts & figures. ITALY – Piemonte*. Retrieved from https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/it_pm_rdp_qnt_summary_v1.pdf
- The European Network for Rural Development (2016). *2014-2020 Rural Development Programme: Key facts & figures. ITALY – National programme*. Retrieved from https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/it_nat_rdp_qnt_summary_v1.pdf
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, © UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals, Learning Objectives* (p. 10). Paris.