



CIRCONOMIA

FESTIVAL DELL'ECONOMIA CIRCOLARE
E DELLE ENERGIE DEI TERRITORI

ECONOMIA CIRCOLARE: IL NORD ECCELLENZA D'EUROPA

- *Alba, 17 settembre 2020*

- ***A cura di DUCCIO BIANCHI***

INDICE

Abstract	Pagina 3
La leadership del nord dell'Italia nell'economia circolare europea	Pagina 4
Le prestazioni complessive dell'Italia	Pagina 9
Differenziali regionali nella capacità di risposta e di innovazione	Pagina 12
Un'eccellenza che non è un'eredità e non è nemmeno irreversibile	Pagina 16
Contraddizioni: il primato nell'economia circolare in un contesto nazionale di declino	Pagina 18
Pionieri della sfida verde: una nuova immagine per l'Italia del dopo coronavirus	Pagina 20
Appendice/1: Tabelle e grafici	Pagina 22
Appendice/2: Nota metodologica	Pagina 37

ABSTRACT

Il Piemonte, in generale il nord-ovest e tutto il nord dell'Italia, hanno l'economia più "green" d'Europa. Sono l'eccellenza nell'economia circolare, più ancora di Paesi come la Germania, la Svezia, l'Olanda abitualmente celebrati come i più avanzati quanto a sostenibilità ambientale e capacità di eco-innovazione delle rispettive economie.

Questo dato all'apparenza sorprendente si ricava con evidenza dai numeri del dossier elaborato da Circonomia, il Festival dell'economia circolare, in occasione della sua quinta edizione, e presentato ad Alba il 17 settembre. Lo studio è stato curato da Duccio Bianchi, fondatore dell'Istituto di ricerche Ambiente Italia e curatore del Rapporto annuale sullo stato dell'ambiente di Legambiente.

La valutazione contenuta nel dossier si basa su 16 indicatori: dal consumo di materia al consumo di energia, dalla produzione al tasso di riciclo dei rifiuti, dalle emissioni di gas climalteranti alla quota di rinnovabili sul mix energetico, dal tasso d'uso di materia circolare al suolo artificializzato procapite. I 16 indicatori sono a loro volta suddivisi in tre macrocategorie: 5 misurano l'impatto ambientale procapite, 5 l'efficienza o produttività ambientale a parità di potere d'acquisto, 6 la capacità di risposta ambientale e di gestione delle risorse.

In particolare, il nord-ovest è primo in Europa per consumo interno di materia procapite (8 ton/ab) e per unità di Pil (231 ton/Mpil), e per tasso di riciclo sul totale di rifiuti prodotti (77,7%), e si colloca nelle prime posizioni anche per quota di motorizzazioni alternative a benzina e diesel (metano, Gpl, ibrido, elettrico) sul parco auto (8,1%) e per consumi finali di energia per unità di Pil (66 ton/Mpil). Inoltre dallo studio emerge che le prestazioni in termini di economia circolare sono eccellenti, in rapporto all'Europa, per tutta l'Italia, anche per effetto di una significativa spinta all'ecoinnovazione da parte delle imprese – fanno testo su questo i dati prodotti periodicamente dalla Fondazione Symbola - che riguarda il nord come il sud. Ma per il sud e in parte per il centro questa "eccellenza" dipende largamente dai bassi livelli di produzione e consumo, dunque dagli indicatori d'impatto procapite, mentre negli indicatori di efficienza le regioni del Mezzogiorno fanno registrare risultati mediocri. Così, "miscelando" tra loro i dati sul grado di "circolarità" dell'economia con quelli sul Pil procapite, si vede che soltanto il nord appartiene a pieno titolo allo stesso "club" dei Paesi europei il tempo stesso più ricchi e più "green".

Tutto bene dunque? Non proprio. Lo studio presentato da Circonomia mostra anche una rilevante contraddizione: da una parte il nord, e su vari terreni tutta l'Italia, si affermano come leader europei dell'economia circolare, dall'altra l'intero Paese arretra da anni, nel confronto con il resto d'Europa, sul piano degli indicatori squisitamente socioeconomici: reddito procapite, povertà, tassi occupazionali, divari di genere e di generazione. Basti dire che il Pil procapite a prezzi costanti (euro/ab) tra il 2008 e il 2018 scende in tutte le macroregioni italiane mentre cresce in Germania, Francia, Olanda, Regno Unito, Spagna e nell'Europa a 28.

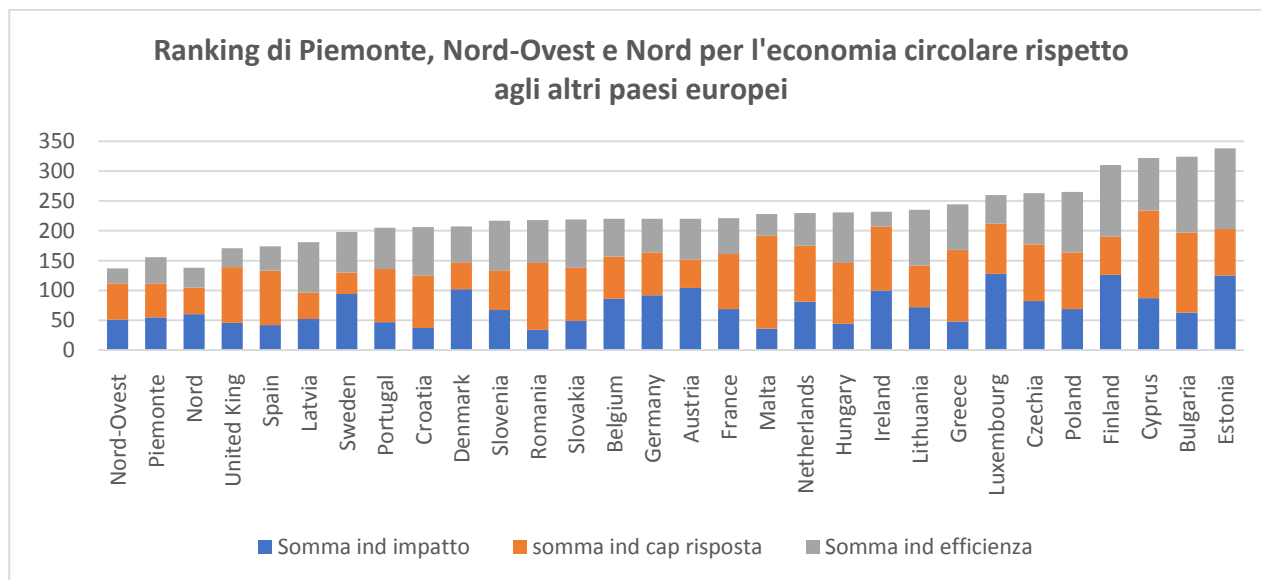
Lo scenario europeo indica con chiarezza che l'economia circolare per svilupparsi strutturalmente ha bisogno di un contesto economico vitale e dinamico: la "decrescita" insomma, felice o più spesso infelice, non è amica del "green". Il declino italiano rischia dunque di compromettere i buoni risultati raggiunti e le stesse posizioni di leadership europea occupate dal nord in tema di economia circolare, così come sul futuro "green" dell'Italia pesano negativamente il divario socioeconomico tra nord e sud nonché arretratezze e problemi cronici di tutto il Paese dall'inefficienza generalizzata della pubblica amministrazione, alla debolezza dei sistemi della ricerca e della formazione universitaria, al forte radicamento dell'economia delle "ecomafie", ai ritardi nelle dotazioni infrastrutturali che investono anche

settori ambientalmente strategici. Su quest'ultimo aspetto un esempio valga per tutti: in moltissime città italiane si registrano tassi elevatissimi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, ma specialmente nel centro e nel sud vi è una rilevante carenza di impianti per il riciclo dei rifiuti (compostaggio, digestione anaerobica) legata anche, purtroppo, a quel fenomeno paradossale di opposizione "nimby" a qualunque impianto per il trattamento dei rifiuti che nel nome della difesa dell'ambiente persegue di fatto obiettivi totalmente antiecológicos.

L'auspicio è che l'impegno del tutto eccezionale messo in campo dall'Europa per rispondere alla crisi sanitaria che stiamo vivendo e sostenere la ripresa post-Covid, sia messo a frutto dall'Italia per sanare la contraddizione, nel lungo periodo insostenibile, tra declino economico e corsa all'economia circolare. A oggi vantiamo una posizione di forza in uno dei due ambiti dello sviluppo - l'altro è l'economia digitale - cruciali per il futuro: l'economia circolare e la decarbonizzazione. Questa "specialità", unita a quell'altra che ci contraddistingue da sempre fondata sulla capacità di "fare economia con la bellezza", di fabbricare, come nella frase divenuta celebre di Carlo Maria Cipolla, "all'ombra dei campanili cose belle che piacciono al mondo", deve diventare nell'odierno, delicatissimo passaggio il nostro "marchio di fabbrica", la base per avviare un ciclo virtuoso di sviluppo sostenibile. E in tale prospettiva le regioni del nord-ovest e in generale del nord – per le performance "green" già raggiunte, per il più ricco tessuto industriale, per la più avanzata capacità di innovazione tecnologica, per la coscienza civica particolarmente radicata nei propri territori – sono chiamate ad agire da battistrada.

LA LEADERSHIP DEL NORD DELL'ITALIA NELL'ECONOMIA CIRCOLARE EUROPEA

Se il Piemonte o l'insieme delle regioni del Nord o del Nord-Ovest (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Liguria) fossero uno stato dell'Unione Europea sarebbero lo stato con la migliore prestazione su 16 indicatori-chiave di economia circolare.



Nota: i ranking sono elaborati, come spiegato nella nota metodologica (Appendice/2), sommando le posizioni raggiunte in ciascun indicatore. I valori più bassi corrispondono a migliori prestazioni.

Piemonte e Nord Ovest sarebbero primi o secondi sull'indicatore (principale) di Consumo interno di materia sia per abitante che per unità di Pil. Sarebbero primi per quanto riguarda il tasso di riciclo totale dei rifiuti (questo indicatore può essere declinato in vari modi, ma la posizione resterebbe sempre tra le prime tre o quattro).

Il risultato di Piemonte e Nord-Ovest è consistente in tutte le aree. Il Nord Ovest si colloca al primo posto, alla pari con l'Irlanda e subito sopra al Regno Unito, nel sub-ranking di indicatori di efficienza, misurati rispetto al Pil, nonostante l'elevata rilevanza dell'industria manifatturiera, ovviamente più impattante delle attività finanziarie. Piemonte e Nord Ovest sono al 5° e 6° posto nel sub ranking di capacità di risposta ambientale (rinnovabili, riciclo...), dopo Svezia e Danimarca e Austria. Anche nel sub-ranking di indicatori di impatto procapite, Piemonte e Nord-ovest si collocano nella prima metà della classifica, pur scontando una prestazione più debole sui consumi energetici procapite (in parte determinata dal fatto che l'indicatore disponibile è di consumo finale e non di energia primaria).

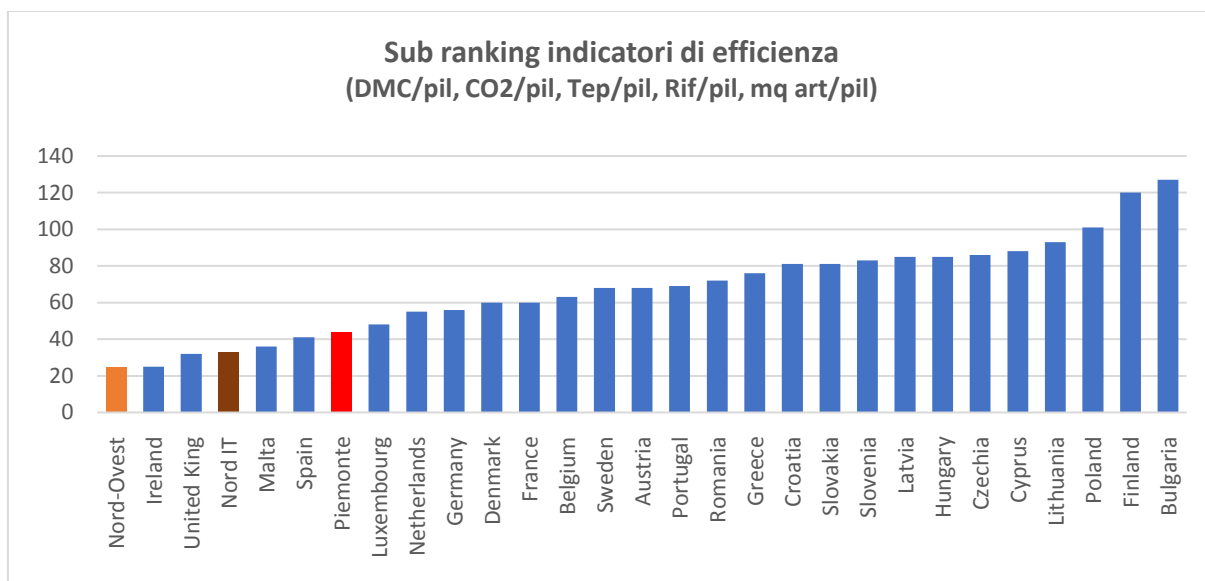
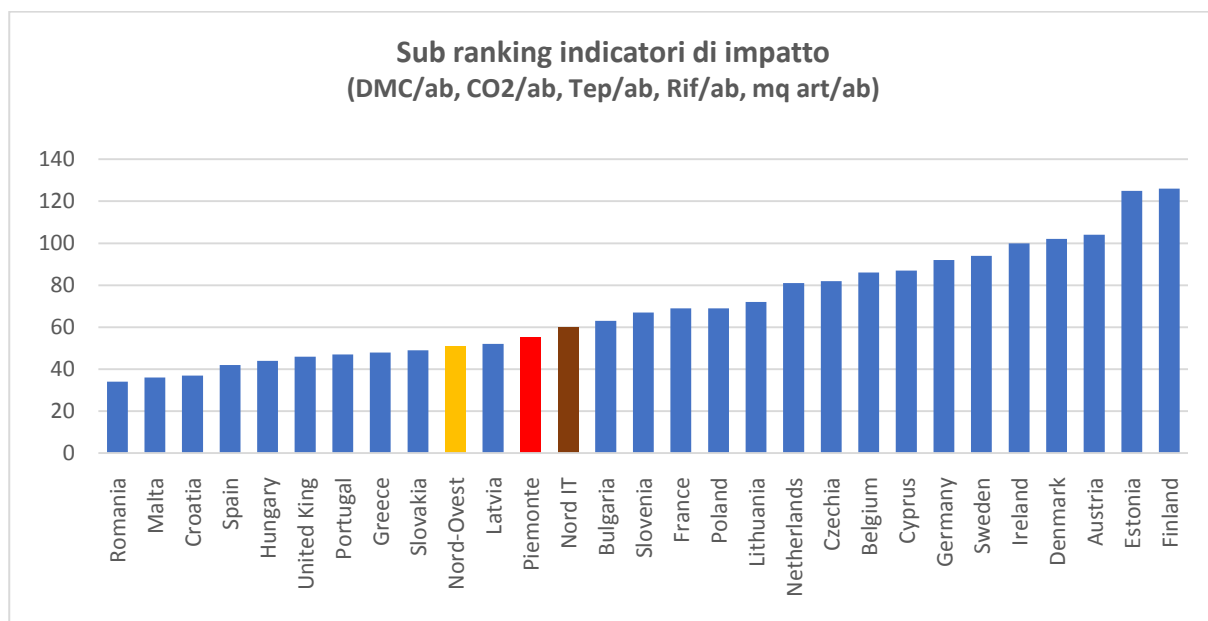
Ma tutte le macro-regioni italiane hanno una prestazione migliore degli altri paesi europei, oscillando attorno al valore medio dell'Italia.

Il Nord-ovest presenta ottime prestazioni in termini di efficienza d'uso delle risorse (gli indicatori di intensità energetica o di CO₂, in rapporto al Pil), e si posiziona comunque tra i primi 5 per capacità di risposta e tra i primi 10 per impatto procapite. Il Nord-est ha prestazioni più brillanti in termini di capacità di risposta posizionandosi a ridosso delle prime tre, ma meno brillanti del Nord-ovest in termini sia di efficienza d'uso delle risorse che di impatti procapite.

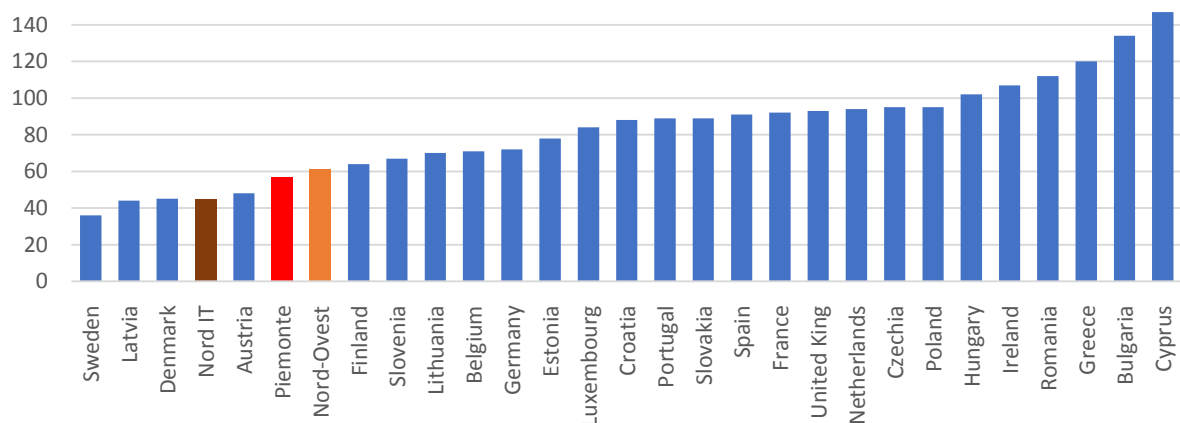
Il Mezzogiorno, pur con un risultato inferiore a tutte le altre macroregioni in termini di efficienza (ma ancora nella prima parte della classifica), recupera con le buone prestazioni sia in termini di impatto

procapite (il miglior risultato rispetto agli stati europei) che di capacità di risposta (grazie al biologico e alla quota di rinnovabili). Tra le macroregioni è però il Centro ad avere i risultati migliori potendo contare, anche in virtù di una forte terziarizzazione, sulle migliori prestazioni assolute in termini di efficienza e su un alto posizionamento per gli impatti procapite (alla pari con il miglior stato europeo) e sulla capacità di risposta (al 5° posto).

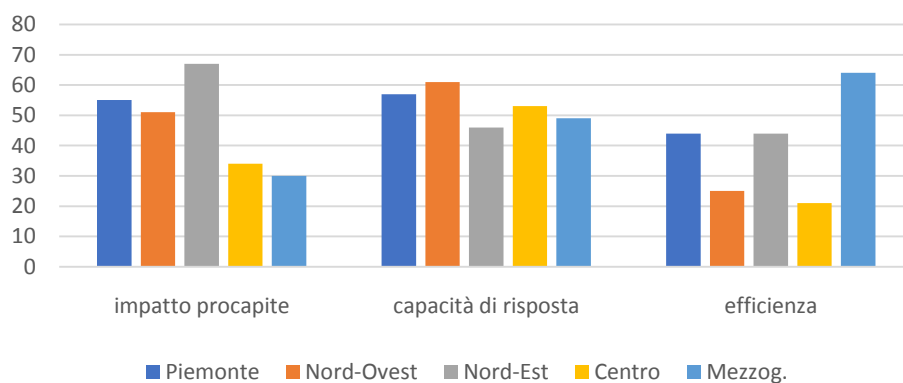
In questo contesto il Piemonte, pur presentando alcune eccellenze, è una delle regioni settentrionali nelle quali appaiono ancora disponibili importanti margini di miglioramento, soprattutto in presenza di situazioni di contesto – sotto il profilo delle capacità industriali e del capitale umano, ma anche dell’assetto territoriale – tra le più favorevoli.



Sub ranking indicatori capacità di risposta
(% rinnov su cons fin e elet, % riciclo, rif a disc, % mot alt, % bio)

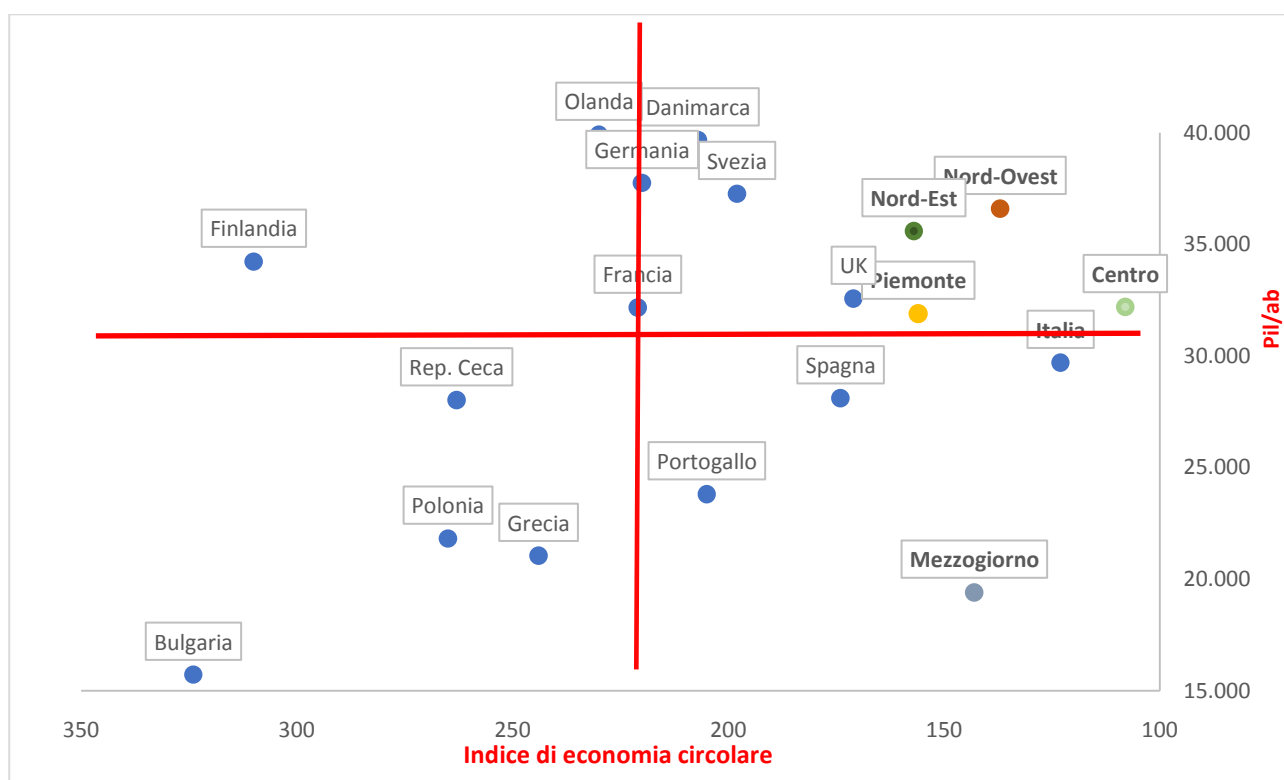


Somma dei posizionamenti delle macroregioni
(il valore più basso è il preferibile)



Rapportando le prestazioni di economia circolare con le condizioni economiche – sintetizzate, con tutti i limiti che ha l'indicatore, nel Pil procapite – si evidenzia da un lato che tutte le macroregioni italiane hanno la migliore prestazione su scala europea, ma dall'altro anche che nel Mezzogiorno queste buone prestazioni in parte derivano da condizioni di bassi consumi e comunque convivono con un basso livello di sostenibilità economica e sociale (all'indicatore del Pil procapite si associano gli elevati indicatori di povertà, bassissimi tassi occupazionali in particolare per le donne, bassi livelli di istruzione, marginalità giovanile).

Pil procapite e prestazioni di economia circolare



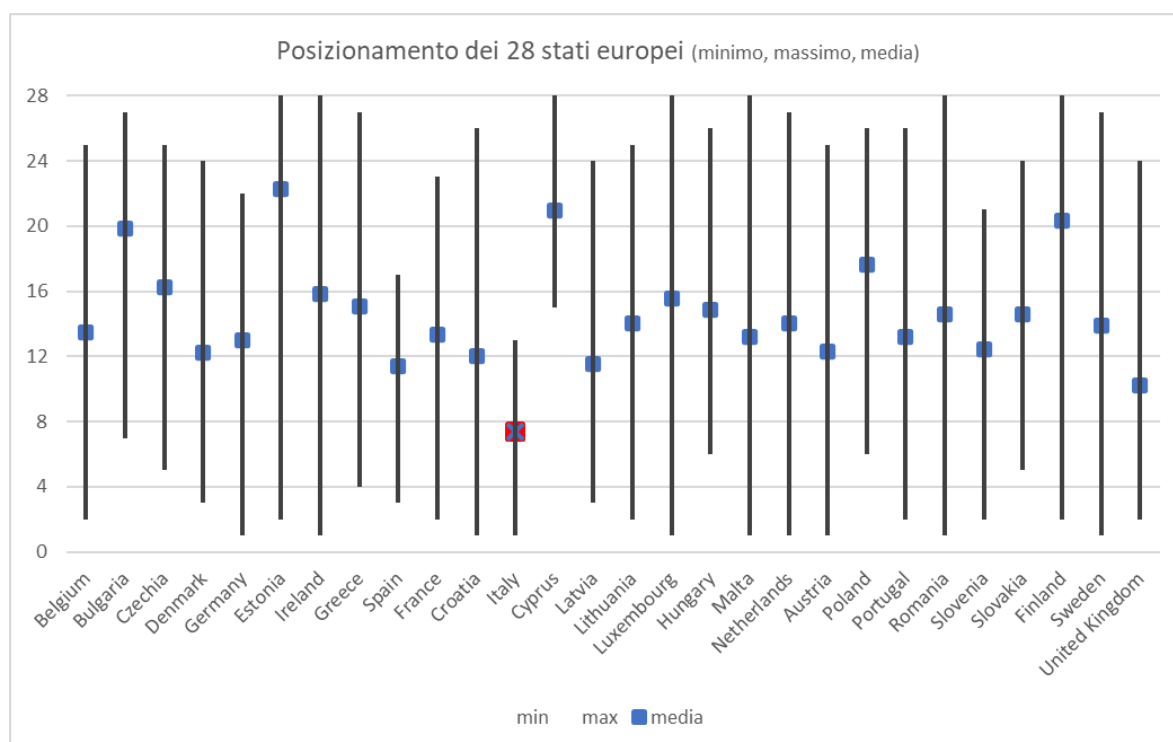
- Quadrante in alto a sinistra: reddito procapite superiore alla media europea e indicatore di economia circolare inferiore alla mediana europea
- Quadrante in alto a destra: reddito procapite superiore alla media europea e indicatore di economia circolare superiore alla mediana europea
- Quadrante in basso a sinistra: reddito procapite inferiore alla media europea e indicatore di economia circolare inferiore alla mediana europea
- Quadrante in basso a destra: reddito procapite inferiore alla media europea e indicatore di economia circolare superiore alla mediana europea

LE PRESTAZIONI COMPLESSIVE DELL'ITALIA

Non è difficile intuire che se ciascuna macroregione ha una prestazione migliore di ciascuno degli stati europei, anche l'Italia è oggi, almeno tra gli stati europei, il meglio posizionato nell'ambito dell'economia verde e circolare.

Su un insieme affidabile di indicatori, l'Italia ha costantemente prestazioni non solo al di sopra della media europea, ma spesso le migliori o tra le migliori in termini assoluti. E ciò vale – sia pure in diversa misura – tanto per gli indicatori di impatto diretto (quelli che potremmo misurare in termini di “procapite”) che per gli indicatori di produttività ed efficienza (quelli che potremmo misurare rispetto al Pil) e di gestione.

Sommando le posizioni conseguite da ciascuno dei 28 paesi europei (includiamo ancora UK) su 16 diversi indicatori, l'Italia risulta il Paese con il miglior ranking assoluto. Migliore del 20% rispetto al secondo classificato, migliore del 33% rispetto alla Germania e del 40% rispetto all'Olanda. **Se al posto dell'Italia avessimo il Piemonte o il Nord-Ovest o il Centro avremmo lo stesso risultato: la migliore prestazione europea.** Centro e Nord-ovest sono le due macro-regioni più performanti, sia pure con eccellenze solo parte sovrapponibili.



Sui 16 indicatori considerati,

- l'Italia è l'unico Paese europeo a posizionarsi sempre nella prima metà del ranking (cioè tra i primi 14),
- su tutti gli indicatori l'Italia ha un valore assoluto migliore della media europea (in un caso quasi identico),
- su più di un terzo degli indicatori è nelle prime cinque posizioni,
- è il primo Paese in termini di consumo interno di materia procapite (DMC/ab)
- e il primo Paese in termini di riciclo sul totale dei rifiuti,

- ha le migliori prestazioni tra i grandi paesi della UE in termini di consumi di energia primaria (sia procapite che per unità di Pil) e di tasso di rinnovabili;
- nel sub-ranking degli indicatori di impatto procapite l'Italia si posiziona al 4° posto (meglio fanno Malta, Romania, Croazia)
- nel sub-ranking degli indicatori di produttività (CO2/pil, energia/pil, rifiuti/pil etc.) l'Italia si posiziona al 3° posto, superata da Irlanda e Regno Unito (due paesi poco industrializzati e molto terziari),
- nel sub-ranking di qualità della gestione (tasso di riciclo, tasso di rinnovabili, biologico etc.) l'Italia si posiziona al 2° posto, preceduta solo dall'Austria.

Si tratta dunque di una prestazione consistente, non episodica né casuale e che risulta del tutto confermata (vedi nella metodologia) anche utilizzando diverse metodologie di ranking.

Ovviamente questo insieme di indicatori non descrive – se non in parte – le “buone pratiche” e pertanto i suoi risultati sono in parte derivanti da limitazioni nei consumi derivanti da minor reddito o da condizioni favorevoli “di contesto” (ad esempio minore domanda di riscaldamento). Ma l'insieme dei dati – in particolare per l'Italia – non sono determinati da condizioni di povertà o da favorevoli condizioni climatiche. A differenza di altri paesi, infatti, l'Italia ha prestazioni eccellenti sia sotto il profilo degli indicatori di impatto – dove condizioni di povertà dei consumi o di favore climatico sono rilevanti - che sotto i profili di produttività d'uso delle risorse e di capacità di risposta.

Né infine, le prestazioni dell'Italia nel suo complesso sono determinata da una struttura più terziarizzata o finanziaria dell'economia che sostanzialmente importa -anziché produrre – beni materiali, come è invece ad esempio per un Paese come il Regno Unito (alle cui buone prestazioni, comunque, contribuiscono anche i reali progressi sotto molti profili ambientali).

ranking per impatto procapite

Malta	1
Romania	2
Croatia	3
Italy	4
United Kingdom	5
Latvia	6
Greece	7
Spain	7
Hungary	7
Portugal	7
Slovakia	11
Slovenia	12
Bulgaria	13
Lithuania	14
Poland	15
France	16
Netherlands	17
Belgium	18
Czechia	19
Germany	19
Sweden	21
Cyprus	22
Denmark	23
Austria	24
Ireland	25
Luxembourg	26
Finland	27
Estonia	28

ranking per efficienza

Ireland	1
United Kingdom	2
Italy	3
Malta	4
Luxembourg	5
Spain	6
Denmark	7
Netherlands	8
Germany	9
Austria	10
Belgium	11
France	12
Sweden	13
Portugal	14
Romania	15
Greece	16
Croatia	17
Latvia	18
Slovenia	19
Slovakia	20
Lithuania	21
Hungary	22
Czechia	23
Cyprus	24
Poland	25
Finland	26
Bulgaria	27
Estonia	28

ranking per capacità di risposta

Austria	1
Italy	2
Denmark	3
Slovenia	4
Latvia	5
Sweden	6
Germany	7
Belgium	8
France	9
Lithuania	9
Croatia	11
Finland	11
Luxembourg	13
Estonia	14
Spain	15
Czechia	16
United Kingdom	16
Netherlands	18
Portugal	19
Slovakia	20
Hungary	21
Poland	22
Greece	23
Bulgaria	24
Ireland	25
Romania	26
Cyprus	27
Malta	28

DIFFERENZIALI REGIONALI NELLA CAPACITÀ DI RISPOSTA E DI INNOVAZIONE

La presenza di forti differenziali regionali è ovviamente attesa in Italia. Questi sono ben evidenti anche nella capacità di risposta e di innovazione in campo ambientale.

La dotazione in termini di risorse industriali, di capitale umano, di efficienza (almeno relativa al contesto italiano) della pubblica amministrazione sono gli elementi che spiegano questi differenziali.

Il sistema delle imprese delle regioni settentrionali mantiene una più elevata propensione agli investimenti in campo ambientale.

Secondo il rapporto GreenItaly, elaborato da Fondazione Unioncamere e Fondazione Symbola, sulle 432 mila imprese italiane dell'industria e dei servizi con dipendenti che hanno investito - nel periodo 2015-2018, o prevedono di farlo entro la fine del 2019 - in prodotti e tecnologie green, 215.495 sono attive al nord.

Ciò significa che nell'ultimo quinquennio hanno investito green il 29,3% delle imprese del Nord (il 28,7% in Piemonte) a fronte del 26,1% delle imprese delle regioni centrali e del 26,4% delle imprese del Mezzogiorno.

Le imprese che investono nel green sono anche imprese più vocate all'export (il 51% incrementa l'export contro il 38% delle altre), che fanno più innovazione (il 76% contro il 61%) che crescono in termini occupazionali (19% contro l'8%), che hanno aspettative di aumento del fatturato (26% contro 18%).

Gli addetti impegnati in attività classificate come "green jobs" nel 2018 sono cresciuti fino a raggiungere 3.100.000 unità, rappresentando il 13,4% del totale dell'occupazione complessiva (nel 2017 era pari al 13,0%). Anche in questo caso – e in misura significativa – vi è una concentrazione nelle regioni settentrionali: il 56,3% degli addetti ai green jobs, a fronte del 51% del totale degli addetti.

Imprese con investimenti in processi e prodotti green 2015-2019			Addetti in "green jobs" 2018		
	n. imprese	%		Addetti	%
Nord-Ovest	119.925	27,7%	Nord-Ovest	1005200	32,4%
di cui Piemonte	29.313	6,8%	di cui Piemonte	260.600	8,4%
Nord-Est	95.570	22,1%	Nord-Est	740.400	23,9%
Centro	87.727	20,3%	Centro	668.700	21,6%
Mezzogiorno	129.066	29,9%	Mezzogiorno	685.800	22,1%
Italia	432.288		Italia	3.100.100	

In uno dei settori chiave per l'economia circolare – il riciclo dei rifiuti – le prestazioni assolute delle regioni settentrionali rappresentano uno dei benchmark europei.

I dati sulla raccolta differenziata dei rifiuti urbani -che non corrispondono propriamente al riciclo di rifiuti urbani perché parte della raccolta differenziata non è avviata a recupero di materia (ad esempio la quota di plastica avviata a recupero energetico) – segnalano che nelle regioni settentrionali si raggiungono ormai tassi di differenziazione tra i più elevati nell'insieme delle regioni europee, con il 70% nel Nord Est e il 66% nel Nord-ovest.

In materia di raccolta differenziata, il gap con le altre regioni italiane si sta solo parzialmente chiudendo: Il Nord Ovest aveva nel 2008 ben 29 punti percentuali di differenza con il Mezzogiorno, nel 2018 la distanza diminuisce ma resta pari a 20 punti.

Mentre invece si è chiuso davvero il gap con la Germania: nel 2008 il Nord Est era dietro di 9 punti rispetto alla Germania, ora è avanti di poco meno di un punto e il Nord-Ovest presenta una differenza di soli 4 punti.

Raccolta differenziata rifiuti urbani (% rifiuti urbani totali)

	2008	2018	Δ 2018/2008
Piemonte	48,4%	61,3%	26,6%
Nord-ovest	43,8%	65,8%	50,1%
Nord-est	47,6%	70,0%	47,1%
Centro	22,9%	54,1%	136,2%
Mezzogiorno	14,7%	46,1%	214,5%
Francia (2017)		56,0%	
Auvergne-rhone alpes		57,5%	
Germania	56,2%	69,40%	23,6%
Baden Wurttemberg	66,5%	72,70%	9,4%
Catalogna	34,40%	41,80%	21,5%

I dati sulla raccolta differenziata segnalano l’eccezionale livello di gestione ambientale dei rifiuti ormai raggiunto in molte regioni soprattutto settentrionali.

Ma il dato più rilevante per l’economia circolare è la forte concentrazione di capacità industriale di riciclo nelle regioni del Nord. Il 67% del totale dei rifiuti avviati in Italia a recupero di materia è trattato e gestito nelle regioni settentrionali, che producono il 59% del totale dei rifiuti. Nelle regioni settentrionali non è solo più alta la quota di rifiuti avviati a recupero sul totale dei rifiuti gestiti (79% contro il 70% delle regioni del Centro e del Mezzogiorno), ma soprattutto vi è il trattamento per il recupero di una quota rilevante di rifiuti generati nelle altre regioni. Se rapportassimo i rifiuti trattati per il recupero con i rifiuti prodotti, avremmo nel Nord-Ovest un tasso pari al 94% della produzione (86% in Piemonte) e nel Nord-Est al 87% dei rifiuti prodotti, mentre nelle regioni del Centro e del Sud il tasso scenderebbe rispettivamente al 68% e al 63%.

Recupero di materia dai rifiuti speciali 2018

	Produzione Rs	RS trattati	RS a recupero di materia (tot R - R1)	% rec mat su prod	% rec mat su trattato
Piemonte	11.108.107	12.091.114	9515623	85,7%	78,7%
Nord-Ovest	46.051.239	55.503.948	43361184	94,2%	78,1%
Nord-est	38.835.835	42.565.225	33702265	86,8%	79,2%
Centro	25.145.479	24.415.568	17165380	68,3%	70,3%
Mezzogiorno	33.447.149	30.108.679	21139576	63,2%	70,2%

Considerata la distribuzione dell’industria manifatturiera principalmente basata su materie seconde è facile arguire che la concentrazione sarebbe sicuramente ancora più eclatante se potessimo scorporare per regioni la quantità di materia seconda usata nell’industria manifatturiera.

L'altro pilastro dell'economia circolare è la rinnovabilità ed efficienza energetica. Anche in questo caso emerge un alto livello di capacità di risposta a stimoli positivi in materia di risparmio energetico e fonti rinnovabili nelle regioni del Nord.

La diffusione di alcune fonti rinnovabili è strettamente legata a condizioni climatiche e geomorfologiche; idroelettrico, geotermico, eolico non possono essere presenti ovunque e nelle stesse proporzioni.

Per le altre rinnovabili, meno legate a condizioni locali, è però nelle regioni settentrionali che si registra la maggiore penetrazione. La produzione elettrica da bio-energie (biomasse, biogas, biocarburanti) è fortemente concentrata: nelle regioni del Nord la potenza installata è di 93 W/ab, poco meno del doppio del centro-sud (49).

Una delle rinnovabili più innovative, le pompe di calore, hanno una concentrazione ancora più marcata: con 3 GJ/ab le regioni del Nord hanno una potenza da pompe di calore quasi quadrupla rispetto alle regioni del Centrosud (0,78 GJ/ab)

Ma è soprattutto la diffusione del solare che racconta il maggiore dinamismo presente nelle regioni settentrionali. In questo caso le differenze climatiche contano: con una radiazione solare media al suolo su superficie orizzontale variabile tra i 1221 kWh/mq del Trentino e i 1339 kWh/mq della Liguria, le regioni del Nord hanno una produttività ovviamente inferiore a quella di regioni come il Lazio (1467 kWh/mq), la Puglia (1594 kWh/mq) o la Sicilia (1724 kWh/mq).

Ciò nonostante, la dotazione di solare termico per abitante nelle regioni settentrionale è il doppio di quella del centro-Sud e in praticamente tutte le regioni del Nord vi è una dotazione superiore a quella della media delle regioni del Mezzogiorno. Ed è il Nord-Est la macro-regione che ha la massima concentrazione di solare fotovoltaico sia in termini procapite (436 W/ab) che in termini di superficie (83 kW/kmq), mentre una regione come il Piemonte ha la stessa dotazione sia procapite che in termini di superficie dell'insieme delle regioni del Mezzogiorno. Nel settore domestico, in particolare, sia il Nord-Ovest che il Nord-est hanno dotazioni superiori alle regioni del mezzogiorno.

Nonostante la grande stagnazione del solare fotovoltaico dal 2014 in poi (nel periodo 2008-2013 la potenza installata è cresciuta di 17.800 MW, tra il 2014 e il 2019 di soli 2.200 MW), nelle regioni settentrionali si registra ancora un maggiore dinamismo sia nel complesso del fotovoltaico (nelle regioni settentrionali cresce del 13,5% contro l'11% del centro-sud) che in particolare nel settore domestico.

Solare Fotovoltaico: potenza installata procapite per kmq ed evoluzione 2014-2019

	Potenza installata procapite 2019		Potenza installata per superficie 2019 kW/kmq	Incremento potenza installata 2019/2014
	Totale W/ab	di cui domestico W/ab		
Piemonte	376	54	65	9,2%
Nord-Ovest	260	48	72	13,5%
Nord-Est	436	91	83	13,5%
Centro	316	48	66	10,7%
Mezzogiorno	377	49	63	11,2%

Questo gap di reattività e di innovazione tra regioni settentrionali e del centro-sud si ripete per il risparmio energetico.

I risparmi energetici legati ai certificati bianchi sono stati molto sostenuti in particolare nelle regioni del Nord-Ovest (0,54 tep/ab, nel Piemonte 0,47 tep/ab) mentre nelle regioni del centro hanno raggiunto gli 0,38 tep/ab e nel mezzogiorno 0,35 tep/ab.

Anche più eclatante la differenza in termini di sfruttamento dell'ecobonus e del bonus casa nel 2018. Il Piemonte con un risparmio di 56,8 kWh/ab ha un valore che è il triplo di quello delle regioni del Centro e di otto volte quello delle regioni del Mezzogiorno.

Risparmio energetico termico ed elettrico da certificati bianchi, ecobonus e bonus-casa

	Certificati bianchi (cumulato al 2018)		ecobonus + bonus casa 2018	
	Tep	tep/ab	GWh	kWh/ab
Piemonte	2.065.936	0,47	249	56,82
Nord-ovest	8.753.284	0,54	794	49,35
Nord-est	3.610.286	0,31	667	57,26
Centro	4.625.041	0,38	226	18,76
Mezzogiorno	7.229.741	0,35	140	6,76
Italia	24.218.352	0,40	1.827	30,20

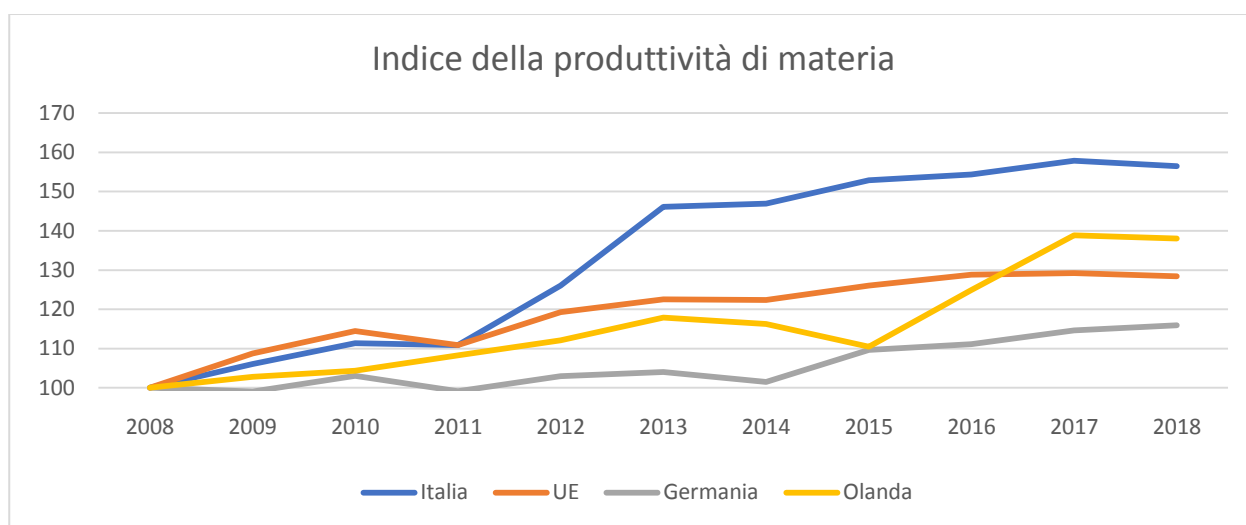
Nel contesto italiano, i differenziali regionali sono anche e molto differenziali di sostenibilità. Se gli indicatori di economia circolare e ambientale possono – sia pure con importanti asimmetrie – evidenziare una buona prestazione di tutte le macro-regioni, gli indicatori di sostenibilità economica e sociale descrivono invece una situazione di forte divario. Se tutte le macroregioni italiane sono in sofferenza, nel Mezzogiorno si concentrano bassi redditi, scarsità di lavoro, ritardo nei livelli di istruzione superiore, situazioni di povertà ed esclusione sociale.

UNA ECCELLENZA CHE NON È UNA EREDITÀ E NON È NEMMENO IRREVERSIBILE

Questo risultato complessivo non è una “eredità”. O, quantomeno, non è solo una eredità. E’ invece un risultato costruito soprattutto nell’ultimo decennio, nonostante la gravissima recessione, attraverso un miglioramento delle prestazioni di consumo e riciclo di materia e di efficientamento e conversione alle rinnovabili del sistema energetico.

Prendiamo alcuni indicatori-chiave. Tra il 2008 e il 2018, ad esempio, il consumo interno di materia procapite si riduce per l’Italia del 39%, mentre in Olanda si riduce del 20% e in Germania del 2%. Solo un effetto della maggiore crisi economica dell’Italia ? Niente affatto, perché la produttività d’uso delle risorse (quindi il rapporto tra Pil e consumo di materia, a prezzi costanti) migliora in Italia del 56%, mentre il miglioramento in Germania è del 16% e in Olanda del 38%.

In termini di consumo di energia primaria nello stesso arco di tempo l’Italia segna una riduzione del consumo procapite del 19%, rispetto al 10% della Germania e al 12% dell’Olanda, ma ha anche una riduzione rimarchevole del consumo per unità di Pil, pari al 23% contro il 29% della Germania e il 19% dell’Olanda. L’incremento nella produzione di elettricità da rinnovabili diverse dall’idroelettrico è altrettanto significativo: cresce del 263% in Italia (e del 685% in Piemonte e del 273% nel Nord Ovest), mentre cresce del 203% come media europea, del 180% in Germania, del 79% in Spagna e del 100% in Olanda.



Se guardiamo al posizionamento dell’Italia possiamo osservare che vi è un miglioramento nel periodo 2008-2018 sotto molti (non tutti) i parametri: eravamo il 5° Paese per produttività d’uso di materia e siamo diventati il 3°, eravamo il 7° Paese per tasso d’uso di materia circolare e siamo diventati il 5°, eravamo il 13° Paese per riciclo dei rifiuti urbani e siamo diventati il 9°.

E dunque l’eccellenza dell’Italia non è un dato acquisito, il frutto della povertà di materie prime o degli alti costi energetici (tutti fattori reali, ma che non spiegano le dinamiche recenti). E’ un risultato conseguito soprattutto nell’ultimo decennio. Anche se...

Anche se proprio negli ultimissimi anni si registrano delle battute d’arresto. Su tutte emerge la stasi delle rinnovabili, sia elettriche che termiche, anche se siamo ben lontani da qualsiasi condizione di saturazione. Il declino del costo dei combustibili fossili, anzi, spingerà a rimandare ulteriori investimenti. L’altro elemento

critico è la scarsa propensione per l'innovazione nel settore motoristico. L'Italia ha una quota straordinariamente alta di auto a metano e gpl, trainate dai bassi costi dei combustibili, ma la penetrazione delle auto effettivamente a basso impatto – elettriche e ibride plug-in -è una delle più basse in Europa.

E anche il riciclo di materia è in stasi. Nuove aree di riciclo, già avviate e normate in altri paesi europei e che in Italia potrebbero contare su una forte industria manifatturiera, non sono neanche all'ordine del giorno del dibattito: il recupero dei rifiuti di abbigliamento, dei rifiuti di arredo, di materassi e pannolini. Un totale di rifiuti potenzialmente riciclabili che vale circa 3 milioni di tonnellate.

Quindi se l'eccellenza dell'Italia è un risultato costruito è anche un risultato potenzialmente reversibile.

CONTRADDIZIONI: IL PRIMATO NELL'ECONOMIA CIRCOLARE UN CONTESTO NAZIONALE DI DECLINO

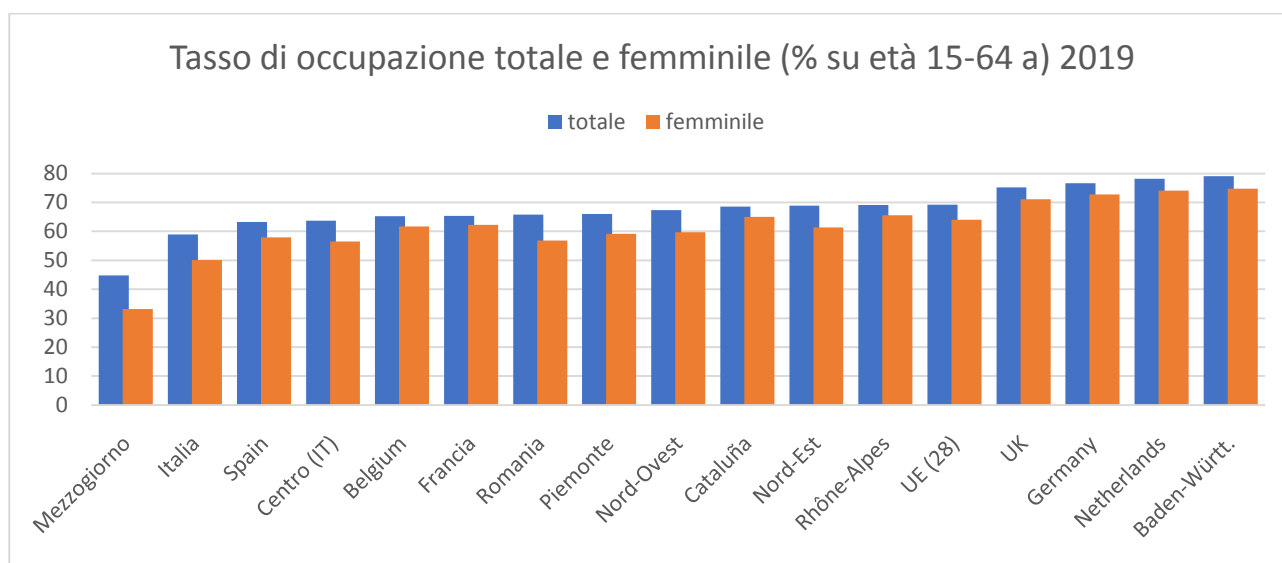
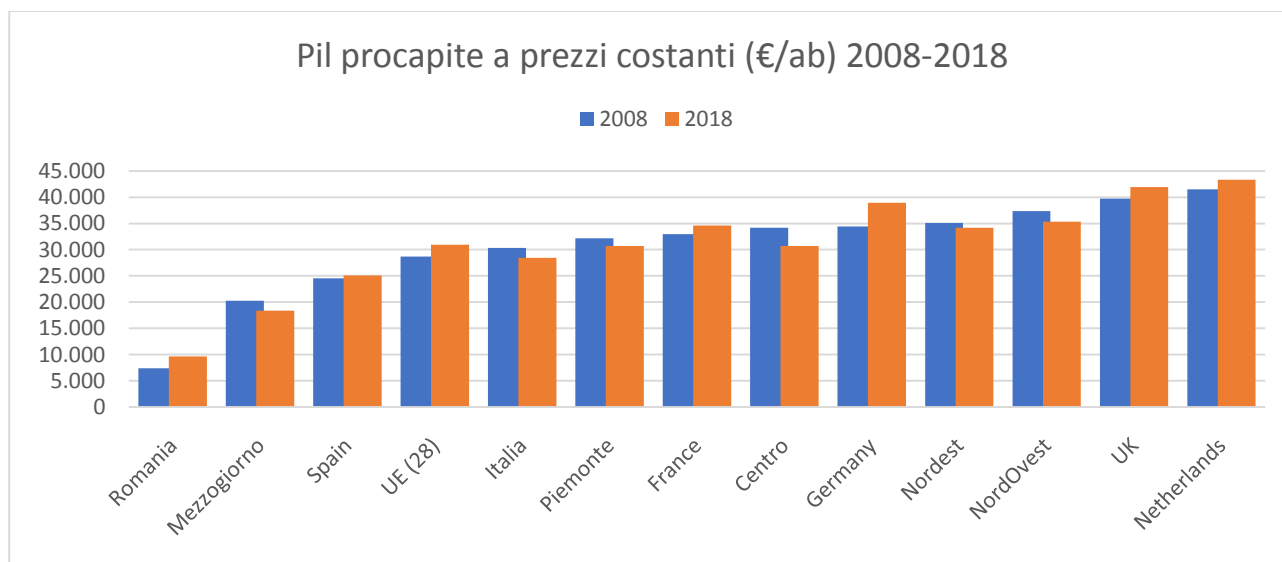
IN

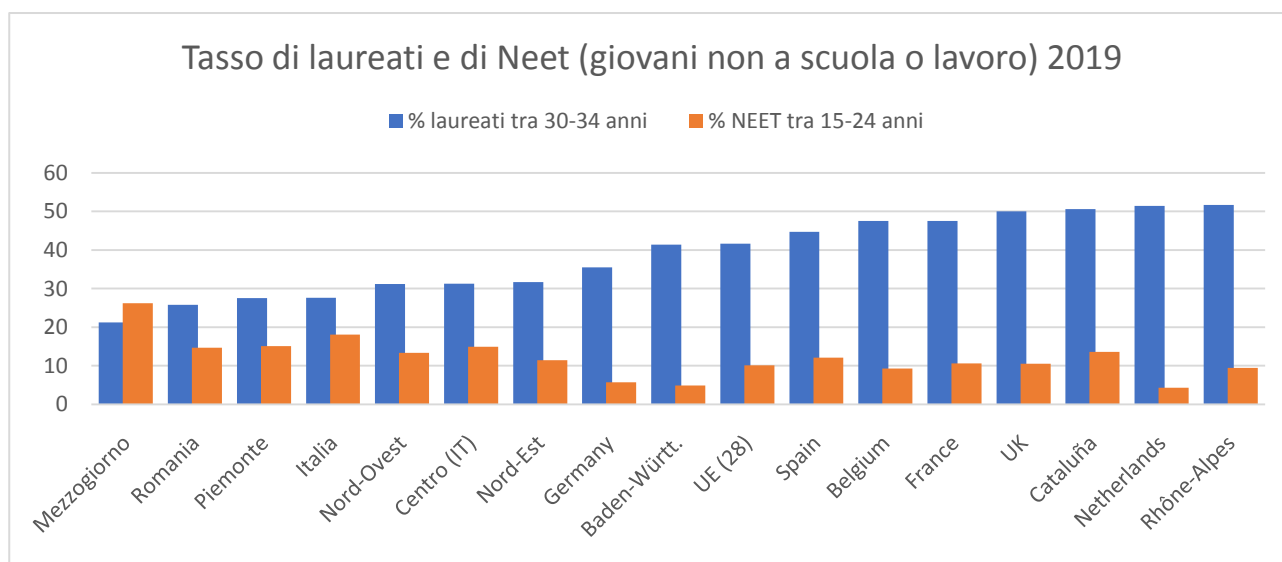
Eppure queste prestazioni nel campo dell'economia ambientale costituiscono un eccezionale punto di forza per un Paese che ha invece, sotto il profilo economico e delle condizioni sociali, conosciuto un declino o una persistente difficoltà al miglioramento.

E' questa infatti la grande contraddizione che emerge da una rassegna di indicatori di sostenibilità economica, sociale e ambientale.

Tutta l'Italia arretra - talvolta in assoluto, più spesso in termini relativi rispetto agli altri paesi – sotto il profilo del reddito, delle condizioni sociali, dei tassi occupazionali, dei divari di genere e generazione.

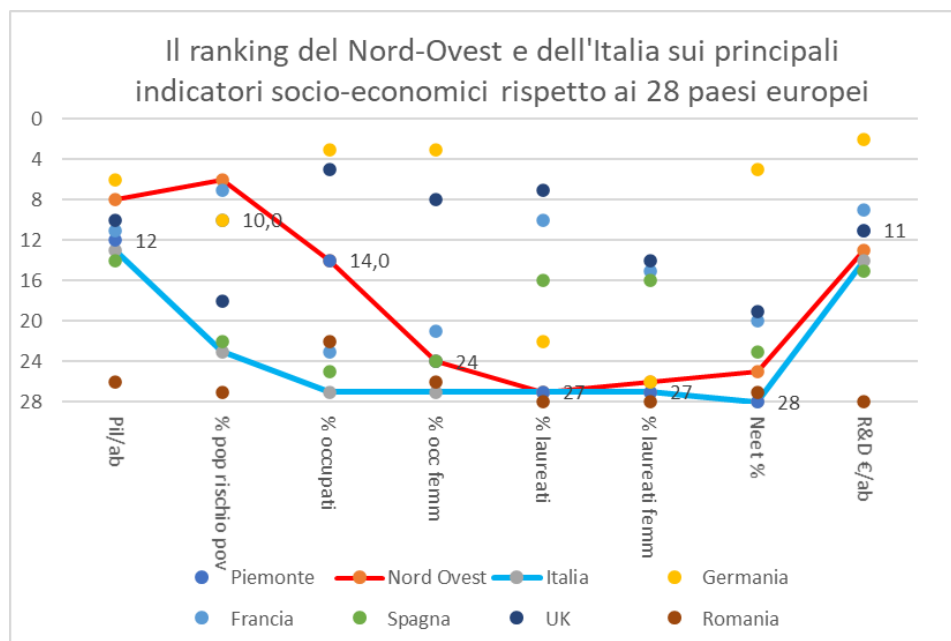
Su tutti gli indicatori economico e sociali significativi ormai l'Italia è sotto la media europea. Con le regioni del mezzogiorno che rappresentano – per indicatori decisivi come i tassi di occupazione, soprattutto femminile, o la presenza di giovani fuori sia dalla scuola che dal mondo del lavoro (i Neet) – il fanalino di coda dei 28 paesi europei.



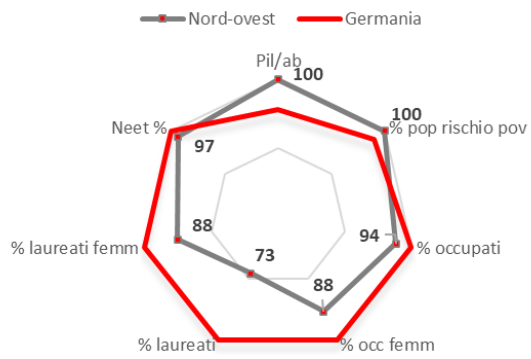


Anche le regioni settentrionali che, prima della grande recessione del 2008-2009, erano tra le regioni più ricche e dotate di Europa (il pil procapite del Nord-Ovest era superiore a quello della Germania) oggi sono quasi sotto tutti i profili meno ricche e dotate dei grandi paesi europei, per non dire dei più piccoli stati del centro-nord e delle regioni leader. In termini di tasso d'occupazione, laureati, giovani Neet (cioè che non studiano né lavorano) o di spesa per la ricerca anche le regioni del Nord-Ovest sono sotto la media europea.

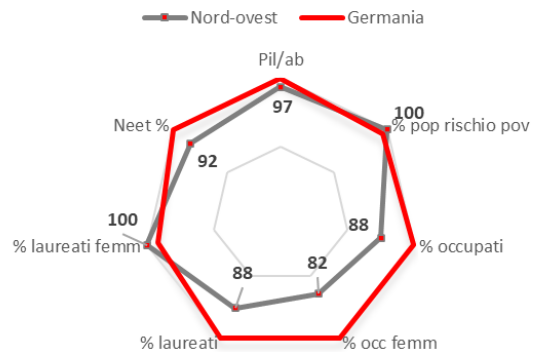
Ma, quasi paradossalmente e solo in parte per merito di politiche pubbliche, l'Italia migliora nettamente le proprie prestazioni quanto a consumi di materia, tassi di riciclo, consumo di fonti rinnovabili.



Rapporto Nord-Ovest e Germania nel 2008



Rapporto Nord Ovest e Germania nel 2018/19



PIONIERI DELLA SFIDA VERDE: UNA NUOVA IMMAGINE PER L'ITALIA DEL DOPO CORONAVIRUS

L'Italia ha le “pre-condizioni” per essere un vero leader nell’economia verde e circolare. Gli unici vincoli, i fattori limitanti, sembrano essere essenzialmente di tipo “tecnico-culturale” (poca ricerca e pochi laureati) e “politico-normativo” (assenza di un quadro di riferimento coerente per lo sviluppo di questo settore).

Il vero fattore limitante, poi, sembra essere quello relativo alla narrazione e alla visione dell'Italia. Stenta ancora – nonostante le più solide evidenze – ad affermarsi l'idea che l'Italia possa essere il Paese dell'innovazione e dell'economia verde – dal riciclo al solare al biologico – e che questo possa essere il cuore, il fulcro della nuova economia post-coronavirus.

Il recupero da questa nuova e devastante crisi dovrebbe essere l'occasione per un cambio di paradigma e per un cambio di marcia verso la sostenibilità economica e sociale. Per un Paese già in declino, pensare di impegnarsi solo a ricostruire quello che c'era e a salvaguardare l'esistente, sarebbe il colpo di grazia finale.

L'Italia ha un punto di forza proprio in uno dei due ambiti cruciali e innovativi del futuro (l'altro è quello digitale dove non possiamo aspirare ad alcuna leadership), quello dell'economia circolare e della decarbonizzazione, una forza che si incrocia e può offrire nuova linfa e contenuti alla tradizione del bello – dal bel paesaggio, al bel design, alla bella ospitalità – così associata all'Italia e ai suoi diversi territori.

E in questa Italia così diversa, le regioni pioniere dovrebbero essere quelle come il Piemonte o altre regioni settentrionali, dove vi è un più forte tessuto industriale, una maggiore capacità di ricerca e una coscienza civica più radicata.

Vi sono in queste regioni situazioni già eccellenti -come la capacità di riciclo -che hanno però ancora importanti margini di miglioramento. Dove se non in queste regioni possiamo immaginare l'avvio di una industria del riciclo dei prodotti di abbigliamento o di arredo ?

In altri casi – in primo luogo sotto il profilo dei consumi energetici e delle fonti rinnovabili – è possibile e necessario accelerare la conversione sia per gli usi termici che per quelli elettrici, pur con alcuni limiti fisici (non sono queste le regioni vocate per l'eolico). Infine vi sono aree di ritardo, per certi versi persino paradossali, come ad esempio nella conversione biologica dell'agricoltura, o nell'introduzione delle nuove motorizzazioni elettriche sia nel settore privato che in quello pubblico.

Qui potremmo investire per un nuovo futuro, per uscire dal sentiero del declino. E se non ora, quando ?

APPENDICE/1: TABELLE E GRAFICI

MACROREGIONI ITALIANE E PRINCIPALI PAESI EUROPEI: valori assoluti

	u.m	Germania	Regno Unito	Francia	Spagna	Olanda	Piemonte	Nord-Ovest	Nord-est	Centro	Mezzogiorno
DMC/ab	t/ab	15,8	8,5	10,9	8,6	9,9	8,0	8,0	10,7	7,3	6,9
CO2/ab	tCO2/ab	11,2	7,7	7,2	7,7	12,0	8,1	7,9	8,2	6,3	6,7
ENEfin/ab	tep/ab	2,7	2,0	2,3	1,9	3,0	2,4	2,3	2,6	1,9	1,4
RIF/ab	kg/ab	4.179	3.380	4.564	1.943	7.912	2.268	2.472	2.871	2.028	1.440
ART/ab	mq/ab	325	247	443	365	268	396	314	373	313	366
RINen	%	15,5	9,7	16,0	17,6	6,5	18,5	15,4	18,2	14,7	21,2
RINel	%	36,0	33,4	20,4	38,8	16,5	38,9	38,5	45,8	41,0	37,5
RICrif	%	42,7	48,5	55,0	37,1	45,6	76,3	77,7	78,8	69,4	70,7
DISCurb	kg/ab	5	69	110	242	7	74	51	62	133	162
MOTalt	%	1,9	1,8	0,8	1,2	5,2	10,4	8,1	12,5	11,0	7,1
BIO	%	7,3	2,6	7,0	9,3	3,2	5,3	5,6	9,3	20,1	19,7
DMC/pil	t/Mpil	438	269	354	323	266	266	231	315	233	370
CO2/pil	t/Mpil	293	223	222	265	293	262	222	235	199	351
ENEfin/pil	t/Mpil	74	63	75	68	77	77	66	76	60	74
RIF/Pil	t/Mpil	116	107	149	73	212	75	70	84	65	77
ART/pil	mq/Mpil	9.018	7.690	14.391	13.915	7.080	13.583	9.190	11.309	10.416	19.846

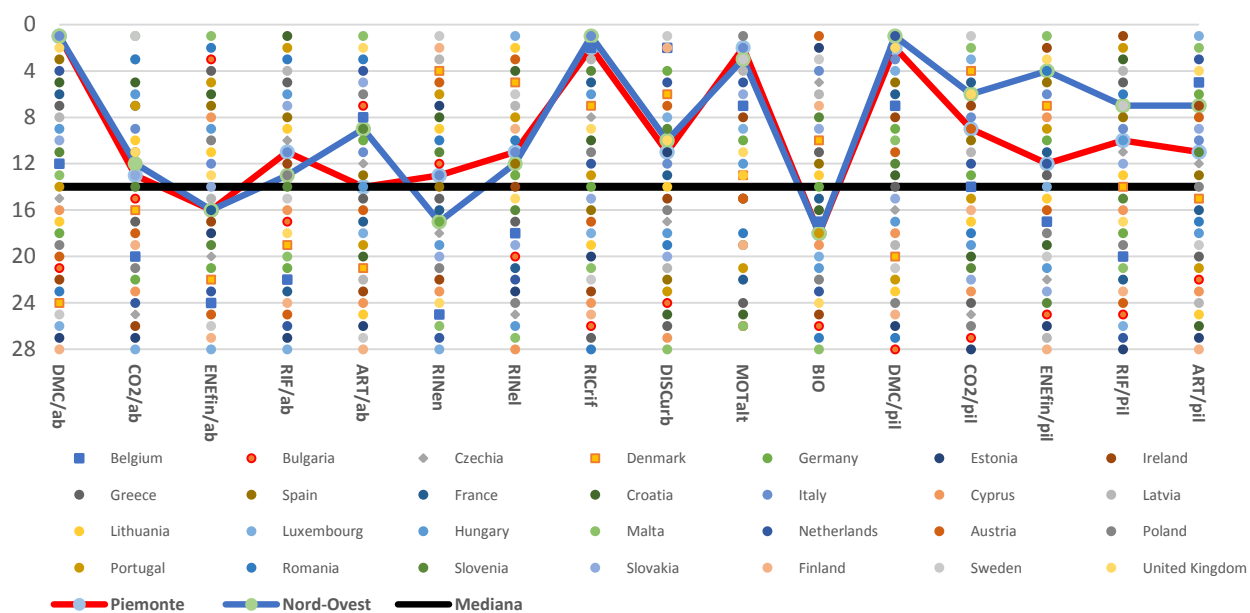
MACROREGIONI ITALIANE E PRINCIPALI PAESI EUROPEI: ranking rispetto ai 28 paesi europei

	Germania	Regno Unito	Francia	Spagna	Olanda	Piemonte	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Mezzogiorno
DMC/ab	18	2	6	3	4	1	1	5	1	1
CO2/ab	22	10	7	10	24	13	12	13	6	7
ENEfin/ab	21	12	15	7	23	16	16	20	8	3
RIF/ab	21	18	23	8	26	11	13	16	10	6
ART/ab	10	2	17	12	4	14	9	13	9	13
RINen	17	24	16	14	27	13	17	13	18	11
RINel	13	15	21	12	22	11	12	10	11	12
RICrif	14	9	5	16	12	2	1	1	3	3
DISCurb	4	10	13	22	5	11	10	10	15	16
MOTalt	10	11	22	15	5	2	3	2	2	3
BIO	13	24	14	11	23	18	18	10	4	4
DMC/pil	9	3	6	5	1	2	1	4	1	6
CO2/pil	13	6	5	10	12	9	6	8	3	21
ENEfin/pil	9	3	10	5	11	12	4	11	3	9
RIF/Pil	18	17	22	8	27	10	7	12	7	10
ART/pil	6	4	16	13	3	11	7	9	7	18
Somma	218	170	218	171	229	156	137	157	108	143
Media	13,63	10,63	13,63	10,69	14,31	9,75	8,56	9,81	6,75	8,94
Rango	11	2	11	3	17	1	1	1	1	1

Legenda:

DMC/ab -Consumo interno di materia procapite (tDMC/ab); ENEfin/ab Consumi finali lordi di energia procapite (tep/ab); RIF/ab - Totale rifiuti prodotti procapite (kg/ab); CO2/ab - Emissioni climalteranti procapite (tCO2eq/ab); ART/ab - Suolo artificializzato procapite (mq/ab); RICrif - % Riciclo su totale rifiuti (%); DISCurb - Rifiuti urbani a discarica (kg/ab); RINen – Tasso di fonti rinnovabili nei consumi finali lordi di energia(%); RINel - Quota rinnovabili nella produzione elettrica; BIO. Quota di superficie a colture biologiche su SAU (%); MOTalt. Quota di motorizzazioni alternative (diverse da benzina e diesel) sul parco autovetture; DMC/pil. Consumo interno di materia per milione di Pil pps (t/pil); RIF/pil. Totale di rifiuti prodotti per milione di Pil pps (t/pil); ENEfin/pil - Consumi finali lordi di energia per milione di pil pps (tep/pil); CO2/pil - Emissioni climalteranti per milione di Pil pps (tCO2eq/pil); ART/pil -Suolo artificializzato per milione di Pil pps (mq/pil)

Il ranking di Piemonte e Nord Ovest per indicatore rispetto ai 28 paesi europei



Il ranking dell'Italia per indicatore rispetto ai 28 paesi europei



Confronto tra risultati con ranking di posizioni e ranking con normalizzazione degli indicatori

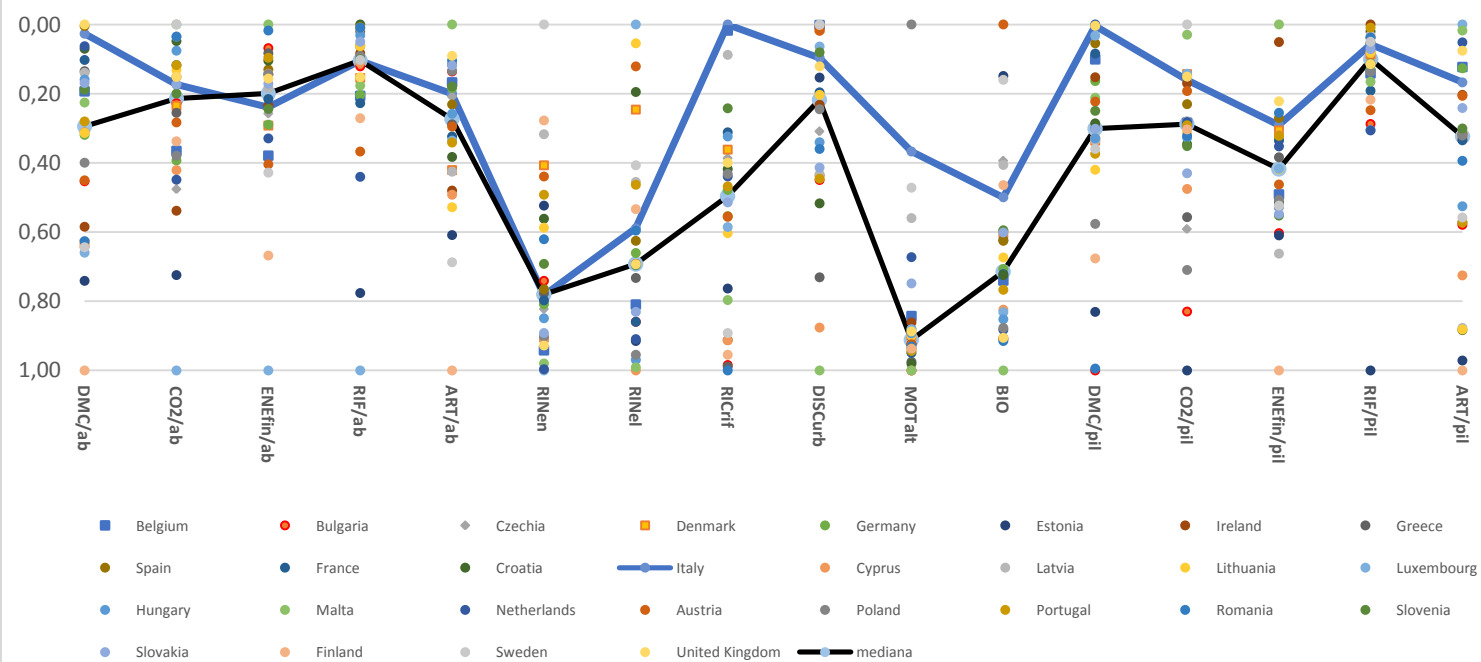
Ranking di posizioni su indicatori (somma)			Ranking con normalizzazione min-max (0-1) indicatori			Differenza tra ranking di posizioni e normalizzazione
	punteggio	posizione		Punteggio	posizione	
Italia	123	1	Italia	3,76	1	=
Regno Unito	171	2	Regno Unito	5,05	2	=
Spagna	174	3	Austria	5,19	3	-3
Lettonia	181	4	Lettonia	5,24	4	=
Svezia	198	5	Svezia	5,28	5	=
Portogallo	205	6	Spagna	5,43	6	-6
Croazia	206	7	Danimarca	5,46	7	-6
Danimarca	207	8	Slovenia	5,72	8	1
Slovenia	217	9	Belgio	5,80	9	1
Romania	218	10	Francia	5,92	10	-12
Slovacchia	219	11	Germania	5,96	11	-3
Belgio	220	12	Portogallo	5,99	12	3
Germania	220	13	Croazia	6,05	13	2
Austria	220	14	Slovacchia	6,27	14	11

Francia	221	15	Olanda	6,30	15	5
Malta	228	16	Lituania	6,32	16	-1
Olanda	230	17	Malta	6,59	17	2
Ungheria	231	18	Ungheria	6,66	18	=
Irlanda	232	19	Polonia	6,81	19	-2
Lituania	235	20	Rep Ceca	6,97	20	4
Grecia	244	21	Irlanda	7,01	21	-2
Lussemburgo	260	22	Romania	7,22	22	-2
Rep Ceca	263	23	Grecia	7,46	23	3
Polonia	265	24	Lussemburgo	8,25	24	5
Finlandia	310	25	Cipro	8,97	25	-2
Cyprus	322	26	Bulgaria	9,25	26	1
Bulgaria	324	27	Finlandia	9,64	27	1
Estonia	338	28	Estonia	10,93	28	=

Ranking con normalizzazione min-max (0-1) su ciascun indicatore [0 è il valore migliore]

	DMC/ab	CO2/ab	ENEfin/ ab	RIF/ab	ART/ab	RINen	RINel	RICrif	DISCurb	MOTalt	BIO	DMC/pil	CO2/pil	ENEfin/ pil	RIF/Pil	ART/pil	Totale
Belgium	0,19	0,37	0,38	0,21	0,17	0,94	0,81	0,02	0,00	0,84	0,74	0,10	0,28	0,49	0,14	0,12	5,80
Bulgaria	0,45	0,23	0,07	0,12	0,14	0,74	0,86	0,98	0,45	1,00	0,91	1,00	0,83	0,60	0,29	0,58	9,25
Czechia	0,31	0,48	0,26	0,07	0,21	0,82	0,97	0,39	0,31	0,95	0,39	0,32	0,59	0,53	0,07	0,31	6,97
Denmark	0,63	0,23	0,29	0,15	0,42	0,41	0,25	0,36	0,01	0,90	0,61	0,34	0,14	0,31	0,09	0,33	5,46
Germany	0,32	0,39	0,29	0,20	0,18	0,81	0,66	0,48	0,00	0,88	0,71	0,16	0,28	0,33	0,13	0,13	5,96
Estonia	0,74	0,72	0,24	0,78	0,61	0,52	0,91	0,76	0,15	0,92	0,15	0,83	1,00	0,61	1,00	0,97	10,93
Ireland	0,59	0,54	0,23	0,08	0,48	0,91	0,69	0,91	0,23	0,86	0,91	0,15	0,17	0,05	0,00	0,20	7,01
Greece	0,13	0,26	0,08	0,02	0,29	0,78	0,73	0,99	0,73	0,97	0,62	0,30	0,56	0,38	0,04	0,57	7,46
Spain	0,00	0,15	0,13	0,06	0,23	0,76	0,62	0,55	0,44	0,92	0,63	0,05	0,23	0,27	0,05	0,32	5,43
France	0,10	0,12	0,22	0,23	0,32	0,80	0,86	0,31	0,20	0,95	0,72	0,08	0,15	0,34	0,19	0,33	5,92
Croatia	0,07	0,05	0,10	0,00	0,38	0,56	0,20	0,42	0,52	0,98	0,72	0,29	0,35	0,51	0,02	0,88	6,05
Italy	0,03	0,17	0,24	0,11	0,20	0,78	0,59	0,00	0,10	0,37	0,50	0,00	0,16	0,29	0,06	0,17	3,76
Cyprus	0,31	0,42	0,14	0,11	0,49	0,91	1,00	0,91	0,88	1,00	0,82	0,33	0,48	0,32	0,11	0,73	8,97
Latvia	0,14	0,03	0,18	0,01	0,43	0,32	0,46	0,09	0,43	0,56	0,41	0,34	0,28	0,66	0,03	0,88	5,24
Lithuania	0,31	0,13	0,15	0,06	0,53	0,59	0,05	0,60	0,20	0,90	0,67	0,42	0,31	0,42	0,08	0,88	6,32
Luxembourg	0,66	1,00	1,00	1,00	0,34	1,00	0,00	0,59	0,06	0,88	0,83	0,03	0,14	0,42	0,31	0,00	8,25
Hungary	0,16	0,08	0,14	0,03	0,26	0,85	0,97	0,32	0,34	0,89	0,85	0,33	0,33	0,53	0,06	0,53	6,66
Malta	0,23	0,00	0,00	0,18	0,00	0,98	0,99	0,80	1,00	1,00	1,00	0,21	0,03	0,00	0,17	0,02	6,59
Netherlands	0,06	0,45	0,33	0,44	0,12	1,00	0,91	0,44	0,01	0,67	0,88	0,00	0,28	0,35	0,31	0,05	6,30
Austria	0,45	0,28	0,40	0,37	0,29	0,44	0,12	0,56	0,02	0,92	0,00	0,22	0,19	0,46	0,25	0,21	5,19
Poland	0,40	0,38	0,14	0,09	0,13	0,90	0,95	0,43	0,24	0,00	0,88	0,58	0,71	0,51	0,14	0,32	6,81
Portugal	0,28	0,12	0,10	0,01	0,34	0,49	0,46	0,47	0,45	0,94	0,77	0,37	0,29	0,32	0,01	0,57	5,99
Romania	0,63	0,03	0,02	0,01	0,10	0,62	0,60	1,00	0,36	0,93	0,91	0,99	0,32	0,26	0,04	0,39	7,22
Slovenia	0,19	0,20	0,24	0,10	0,18	0,69	0,70	0,24	0,08	0,94	0,59	0,25	0,35	0,55	0,11	0,30	5,72
Slovakia	0,17	0,17	0,17	0,05	0,12	0,89	0,83	0,51	0,41	0,75	0,60	0,30	0,43	0,55	0,07	0,24	6,27
Finland	1,00	0,34	0,67	0,27	1,00	0,28	0,53	0,95	0,00	0,94	0,46	0,68	0,30	1,00	0,22	1,00	9,64
Sweden	0,64	0,00	0,43	0,10	0,69	0,00	0,41	0,89	0,00	0,47	0,16	0,36	0,00	0,52	0,05	0,56	5,28
United Kingdom	0,00	0,15	0,16	0,15	0,09	0,93	0,69	0,40	0,12	0,89	0,91	0,00	0,15	0,22	0,11	0,08	5,05
min (val. originario)	8,50	5,50	1,16	988	171	6,29	9,43	4,02	3,00	0,00	0,41	266	142,71	39,26	45	5.740	
max (val. originario)	31,51	20,00	6,62	16.703	1.011	54,20	87,62	78,17	550,00	15,90	24,08	1.324	674,36	145,14	591	31.589	

Il ranking dell'Italia per indicatore rispetto ai 28 paesi europei
(normalizzazione min-max)



RISULTATI ANALITICI E CONFRONTI A COPPIE

I risultati completi, in valore assoluto e ranking, sia del confronto tra ITALIA-UE che del confronto (con alcuni indicatori diversi o meno aggiornati) REGIONI-UE

Un confronto a coppie dei valori di Piemonte e Nord-Ovest vs Germania, Francia, Spagna, Olanda

Un confronto a coppie dei valori dell'Italia vs Germania, Francia, Spagna, Olanda

Un confronto a tre di Piemonte/Nord-Ovest/Nord-Est e di Nord-Ovest/Centro/Mezzogiorno

CONFRONTO REGIONI – STATI UE - Valori assoluti

	DMC/ab	CO2/ab	ENEfin/ab	RIF/ab	ART/ab	RINen	RINel	RICrif	DISCurb	MOTalt	BIO	DMC/pil	CO2/pil	ENEfin/pil	RIF/Pil	ART/pil
Belgium	12,9	10,8	3,2	4.224	311	9,06	24,35	76,89	4,00	2,50	6,56	373	294	91	122	8.919
Bulgaria	18,9	8,8	1,5	2.885	285	18,70	20,45	5,18	249,00	0,00	2,56	1.324	584	103	202	20.715
Czechia	15,6	12,4	2,6	2.064	346	14,80	11,92	49,51	172,00	0,80	14,76	609	457	96	81	13.655
Denmark	23,1	8,9	2,8	3.416	524	34,72	68,36	51,36	9,00	1,60	9,75	621	219	72	92	14.161
Germany	15,8	11,2	2,7	4.179	325	15,47	35,99	42,72	5,00	1,90	7,34	438	293	74	116	9.018
Estonia	25,6	16,0	2,4	13.184	682	29,13	16,09	21,56	87,00	1,20	20,57	1.145	674	104	591	30.860
Ireland	22,0	13,3	2,4	2.290	574	10,59	33,51	10,56	130,00	2,20	2,63	427	233	45	45	10.997
Greece	11,6	9,2	1,6	1.295	413	16,95	30,35	4,83	403,00	0,40	9,32	583	439	80	65	20.505
Spain	8,6	7,7	1,9	1.943	365	17,56	38,76	37,09	242,00	1,20	9,28	323	265	68	73	13.915
France	10,9	7,2	2,3	4.564	443	16,01	20,42	55,05	110,00	0,80	7,01	354	222	75	149	14.391
Croatia	10,1	6,2	1,7	988	492	27,28	72,37	47,15	286,00	0,30	6,94	568	326	94	56	28.590
Italy	8,0	7,3	2,0	2.116	343	18,27	40,17	78,91	107,00	9,30	15,17	280	245	68	74	12.367
Cyprus	15,7	11,6	1,9	2.722	584	10,49	9,43	10,43	482,00	0,00	4,56	616	395	73	107	24.490
Latvia	11,7	6,0	2,2	1.165	528	39,02	52,02	71,70	240,00	7,00	14,47	621	292	109	62	28.420
Lithuania	15,7	7,4	2,0	1.967	614	26,04	83,34	33,43	114,00	1,60	8,13	710	310	84	89	28.520
Luxembourg	23,7	20,0	6,6	16.703	453	6,29	87,62	34,75	38,00	1,90	4,39	299	218	83	211	5.740
Hungary	12,1	6,6	2,0	1.479	387	13,52	11,78	54,14	189,00	1,70	3,92	614	317	95	75	19.330
Malta	13,7	5,5	1,2	3.767	171	7,27	10,12	19,10	550,00	0,00	0,41	490	158	39	135	6.195
Netherlands	9,9	12,0	3,0	7.912	268	6,46	16,51	45,59	7,00	5,20	3,18	266	293	77	212	7.080
Austria	18,9	9,6	3,4	6.761	418	33,14	78,17	36,98	13,00	1,20	24,08	502	245	88	180	11.076
Poland	17,7	11,0	2,0	2.405	283	10,96	12,97	46,15	137,00	15,90	3,33	875	520	93	119	14.045
Portugal	14,9	7,2	1,7	1.121	457	30,61	51,37	43,48	247,00	0,90	5,93	661	298	73	50	20.537
Romania	22,9	6,0	1,3	1.132	258	24,45	41,04	4,02	200,00	1,10	2,43	1.318	314	66	65	15.919
Slovenia	12,8	8,4	2,5	2.572	321	21,06	33,22	60,24	47,00	1,00	10,01	530	329	98	106	13.511
Slovakia	12,4	8,0	2,1	1.766	269	11,47	22,70	40,04	229,00	4,00	9,85	585	371	97	83	11.976
Finland	31,5	10,4	4,8	5.240	1.011	40,92	45,93	7,39	4,00	1,00	13,09	981	304	145	163	31.589
Sweden	23,3	5,5	3,5	2.591	748	54,20	55,81	12,02	3,00	8,40	20,29	647	143	95	72	20.164
United K	8,5	7,7	2,0	3.380	247	9,73	33,45	48,53	69,00	1,80	2,64	269	223	63	107	7.690
Piemonte	8,0	8,1	2,4	2.268	396	18,53	38,94	76,32	74,04	10,36	5,30	266	262	77	75	13.583
Nord-Ovest	8,0	7,9	2,3	2.472	314	15,41	38,54	77,68	50,84	8,15	5,60	231	222	66	70	9.190
Nord-est	10,7	8,2	2,6	2.871	373	18,22	45,84	78,80	62,09	12,51	9,35	315	235	76	84	11.309
Centro	7,3	6,3	1,9	2.028	313	14,67	41,01	69,39	132,89	11,03	20,14	233	199	60	65	10.416
Mezzog.	6,9	6,7	1,4	1.440	366	21,20	37,47	70,71	162,00	7,06	19,73	370	351	74	77	19.846

Legenda:

DMC/ab - Consumo interno di materia procapite (tDMC/ab); ENEfin/ab Consumi finali lordi di energia procapite (tep/ab); RIF/ab - Totale rifiuti prodotti procapite (kg/ab); CO2/ab - Emissioni climalteranti procapite (tCO2eq/ab); ART/ab - Suolo artificializzato procapite (mq/ab); RICrif - % Riciclo su totale rifiuti (%); DISCurb - Rifiuti urbani a discarica (kg/ab); RINen - Tasso di fonti rinnovabili nei consumi finali lordi di energia(%); RINel - Quota rinnovabili nella produzione elettrica; BIO. Quota di superficie a colture biologiche su SAU (%); MOTalt. Quota di motorizzazioni alternative (diverse da benzina e diesel) sul parco autovetture; DMC/pil. Consumo interno di materia per milione di Pil pps (t/pil); RIF/pil. Totale di rifiuti prodotti per milione di Pil pps (t/pil); ENEfin/pil - Consumi finali lordi di energia per milione di pil pps (tep/pil); CO2/pil - Emissioni climalteranti per milione di Pil pps (tCO2eq/pil); ART/pil - Suolo artificializzato per milione di Pil pps (mq/pil)

CONFRONTO REGIONI – STATI UE - Ranking

	DMC/ab	CO2/ab	ENEfin/ab	RIF/ab	ART/ab	RINen	RINel	RICrif	DISCurb	MOTalt	BIO	DMC/pil	CO2/pil	ENEfin/pil	RIF/Pil	ART/pil
Belgium	12	20	24	22	8	25	18	2	2	7	17	7	14	17	20	5
Bulgaria	21	15	3	17	7	12	20	26	24	26	26	28	27	25	25	22
Czechia	15	25	20	10	12	18	25	8	17	22	5	16	25	22	11	12
Denmark	24	16	22	19	21	4	5	7	6	13	10	20	4	7	14	15
Germany	18	22	21	21	10	17	13	14	4	10	14	9	13	10	18	6
Estonia	27	27	18	27	26	7	23	20	11	15	2	26	28	26	28	27
Ireland	22	26	17	12	23	22	14	23	15	8	25	8	7	2	1	7
Greece	7	17	4	5	15	15	17	27	26	24	11	14	24	13	5	20
Spain	3	11	7	8	13	14	12	16	22	15	12	5	10	5	8	13
France	6	7	16	23	17	16	21	5	13	22	15	6	5	11	22	16
Croatia	5	5	6	1	20	8	4	10	25	25	16	13	20	19	3	26
Italy	1	9	12	11	11	13	11	1	12	2	4	3	8	6	9	10
Cyprus	16	23	8	16	24	23	28	24	27	26	19	18	23	8	16	23
Latvia	8	3	15	4	22	3	7	3	21	4	6	19	11	27	4	24
Lithuania	17	10	11	9	25	9	2	19	14	13	13	23	17	15	13	25
Luxembourg	26	28	28	28	18	28	1	18	8	9	20	4	3	14	26	1
Hungary	9	6	9	6	14	19	26	6	18	12	21	17	19	21	10	18
Malta	13	1	1	20	1	26	27	21	28	26	28	10	2	1	21	2
Netherlands	4	24	23	26	4	27	22	12	5	5	23	1	12	12	27	3
Austria	20	18	25	25	16	5	3	17	7	15	1	11	9	16	24	8
Poland	19	21	10	13	6	21	24	11	16	1	22	24	26	18	19	14
Portugal	14	7	5	2	19	6	8	13	23	21	18	22	15	9	2	21
Romania	23	3	2	3	3	10	10	28	19	18	27	27	18	4	6	17
Slovenia	11	14	19	14	9	11	16	4	9	19	8	12	21	24	15	11
Slovakia	10	13	14	7	5	20	19	15	20	6	9	15	22	23	12	9
Finland	28	19	27	24	28	2	9	25	2	19	7	25	16	28	23	28
Sweden	25	1	26	15	27	1	6	22	1	3	3	21	1	20	7	19
United K	2	11	13	18	2	24	15	9	10	11	24	2	6	3	17	4
Piemonte	1	13	16	11	14	13	11	2	11	2	18	2	9	12	10	11
Nord-Ovest	1	12	16	13	9	17	12	1	10	3	18	1	6	4	7	7
Nord-est	5	13	20	16	13	13	10	1	10	2	10	4	8	11	12	9
Centro	1	6	8	10	9	18	11	3	15	2	4	1	3	3	7	7
Mezzog.	1	7	3	6	13	11	12	3	16	3	4	6	21	9	10	18

CONFRONTO ITALIA – STATI UE - Valori assoluti

	DMC/ab	DMC/pil	MATcirc	RICrif	RICurb	RIF/ab	RIF/Pil	ENEpri/pil	ENEpri/ab	RINen	RINel	CO2/ab	CO2/pil	ART/ab	ART/pil	BIO
Belgium	14,0	340	17,8	0,8	54,6	4.224	122	4,1	113	9,1	0,2	10,8	294	311	8.919	6,56
Bulgaria	19,6	1.294	5,1	0,1	31,5	2.885	202	2,6	166	18,7	0,2	8,8	584	285	20.715	2,56
Czechia	16,3	570	8,1	0,5	34,5	2.064	81	3,8	136	14,8	0,1	12,4	457	346	13.655	14,76
Denmark	24,7	594	8,0	0,5	49,9	3.416	92	3,1	77	34,7	0,7	8,9	219	524	14.161	9,75
Germany	15,8	415	11,6	0,4	67,3	4.179	116	3,5	93	15,5	0,4	11,2	293	325	9.018	7,34
Estonia	34,3	1.359	8,,7	0,2	28,0	13.184	591	4,7	185	29,1	0,2	16,0	674	682	30.860	20,57
Ireland	25,9	415	1,6	0,1	40,4	2.290	45	3,0	51	10,6	0,3	13,3	233	574	10.997	2,63
Greece	11,4	532	2,4	0,0	18,9	1.295	65	2,1	100	17,0	0,3	9,2	439	413	20.505	9,32
Spain	9,5	322	7,4	0,4	36,0	1.943	73	2,7	95	17,6	0,4	7,7	265	365	13.915	9,28
France	11,8	364	18,6	0,6	44,0	4.564	149	3,6	110	16,0	0,2	7,2	222	443	14.391	7,01
Croatia	11,0	534	5,1	0,5	25,3	988	56	2,0	103	27,3	0,7	6,2	326	492	28.590	6,94
Italy	8,3	273	17,7	0,8	49,8	2.116	74	2,4	82	18,3	0,4	7,3	245	343	12.367	15,17
Cyprus	17,7	663	2,2	0,1	16,1	2.722	107	2,9	106	10,5	0,1	11,6	395	584	24.490	4,56
Latvia	14,5	683	6,6	0,7	25,2	1.165	62	2,4	115	39,0	0,5	6,0	292	528	28.420	14,47
Lithuania	20,1	712	4,8	0,3	52,5	1.967	89	2,3	91	26,0	0,8	7,4	310	614	28.520	8,13
Luxembourg	24,1	281	8,9	0,3	50,1	16.703	211	7,4	91	6,3	0,9	20,0	218	453	5.740	4,39
Hungary	15,4	708	6,6	0,5	37,4	1.479	75	2,5	114	13,5	0,1	6,6	317	387	19.330	3,92
Malta	10,6	441	6,7	0,2	6,5	3.767	135	1,7	56	7,3	0,1	5,5	158	171	6.195	0,41
Netherlands	10,0	235	29,9	0,5	55,9	7.912	212	3,8	94	6,5	0,2	12,0	293	268	7.080	3,18
Austria	20,4	508	11,6	0,4	57,7	6.761	180	3,6	91	33,1	0,8	9,6	245	418	11.076	24,08
Poland	20,4	876	9,5	0,5	34,3	2.405	119	2,7	121	11,0	0,1	11,0	520	283	14.045	3,33
Portugal	16,2	713	1,8	0,4	28,9	1.121	50	2,2	93	30,6	0,5	7,2	298	457	20.537	5,93
Romania	21,6	1.137	1,8	0,0	11,1	1.132	65	1,7	82	24,5	0,4	6,0	314	258	15.919	2,43
Slovenia	14,2	536	8,5	0,6	58,9	2.572	106	3,2	120	21,1	0,3	8,4	329	321	13.511	10,01
Slovakia	14,6	597	5,1	0,4	36,3	1.766	83	2,9	128	11,5	0,2	8,0	371	269	11.976	9,85
Finland	35,0	1.010	2,2	0,1	42,3	5.240	163	5,9	173	40,9	0,5	10,4	304	1.011	31.589	13,09
Sweden	25,2	665	6,5	0,1	45,8	2.591	72	4,6	124	54,2	0,6	5,5	143	748	20.164	20,29
United K	8,6	256	17,8	0,5	44,1	3.380	107	2,7	81	9,7	0,3	7,7	223	247	7.690	2,64

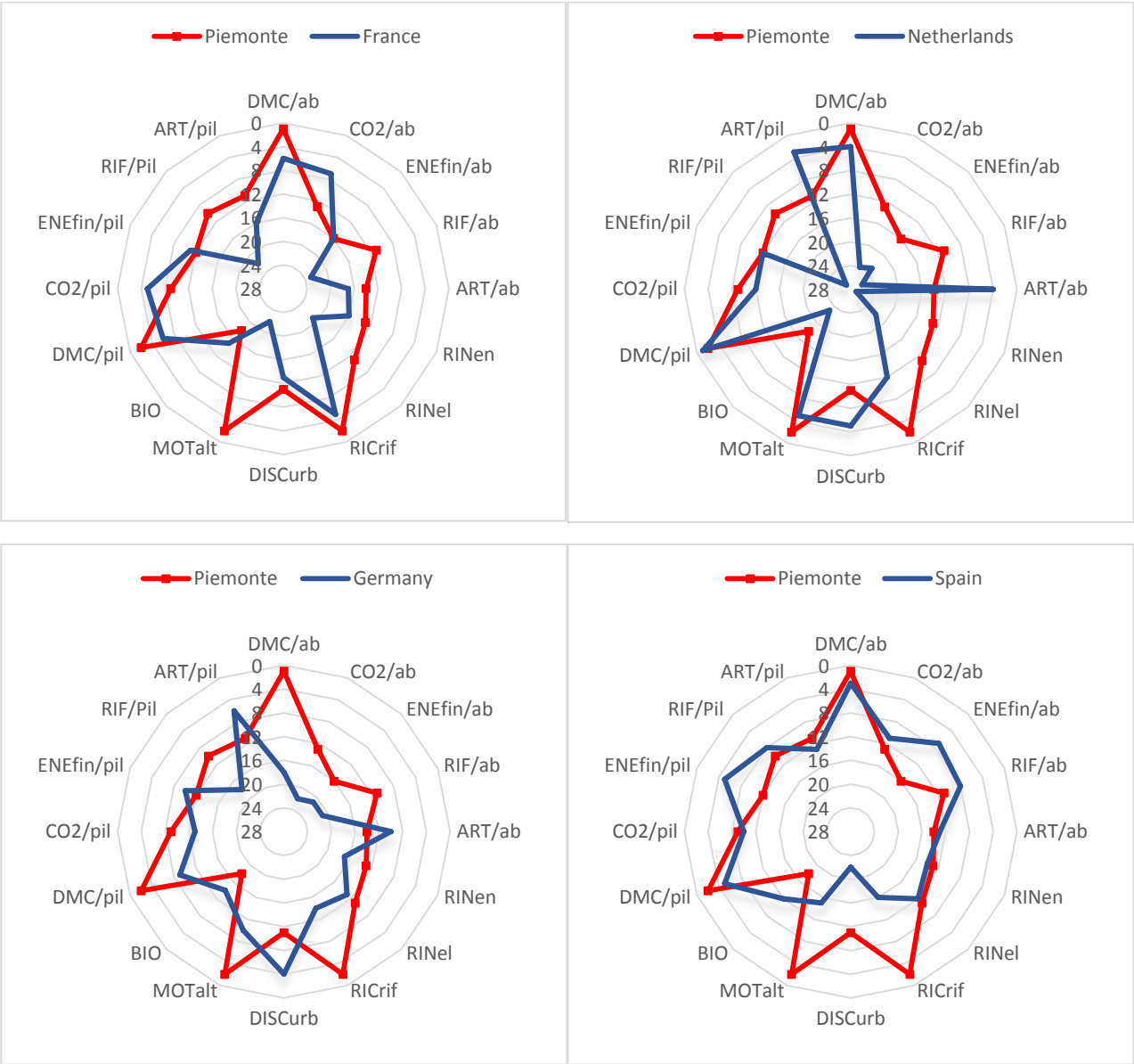
Legenda:

DMC/ab -Consumo interno di materia procapite (tDMC/ab); DMC/pil. Consumo interno di materia per milione di Pil pps (t/pil); MATcirc . Tasso d'uso materia circolare (%);); RICrif - % Riciclo su totale rifiuti (%); RICurb -Tasso riciclo rifiuti urbani (%); RIF/ab - Totale rifiuti prodotti procapite (kg/ab); RIF/pil. Totale di rifiuti prodotti per milione di Pil pps (t/pil); ENEpri/pil - Consumi di energia primaria per milione di pil pps (tep/pil); ENEpri/ab Consumi energia primaria procapite (tep/ab); RINen – Tasso di fonti rinnovabili nei consumi finali lordi di energia(%); RINel - Quota rinnovabili nella produzione elettrica; CO2/ab - Emissioni climalteranti procapite (tCO2eq/ab); CO2/pil - Emissioni climalteranti per milione di Pil pps (tCO2eq/pil); ART/ab - Suolo artificializzato procapite (mq/ab); ART/pil -Suolo artificializzato per milione di Pil pps (mq/pil); BIO. Quota di superficie a colture biologiche su SAU (%);

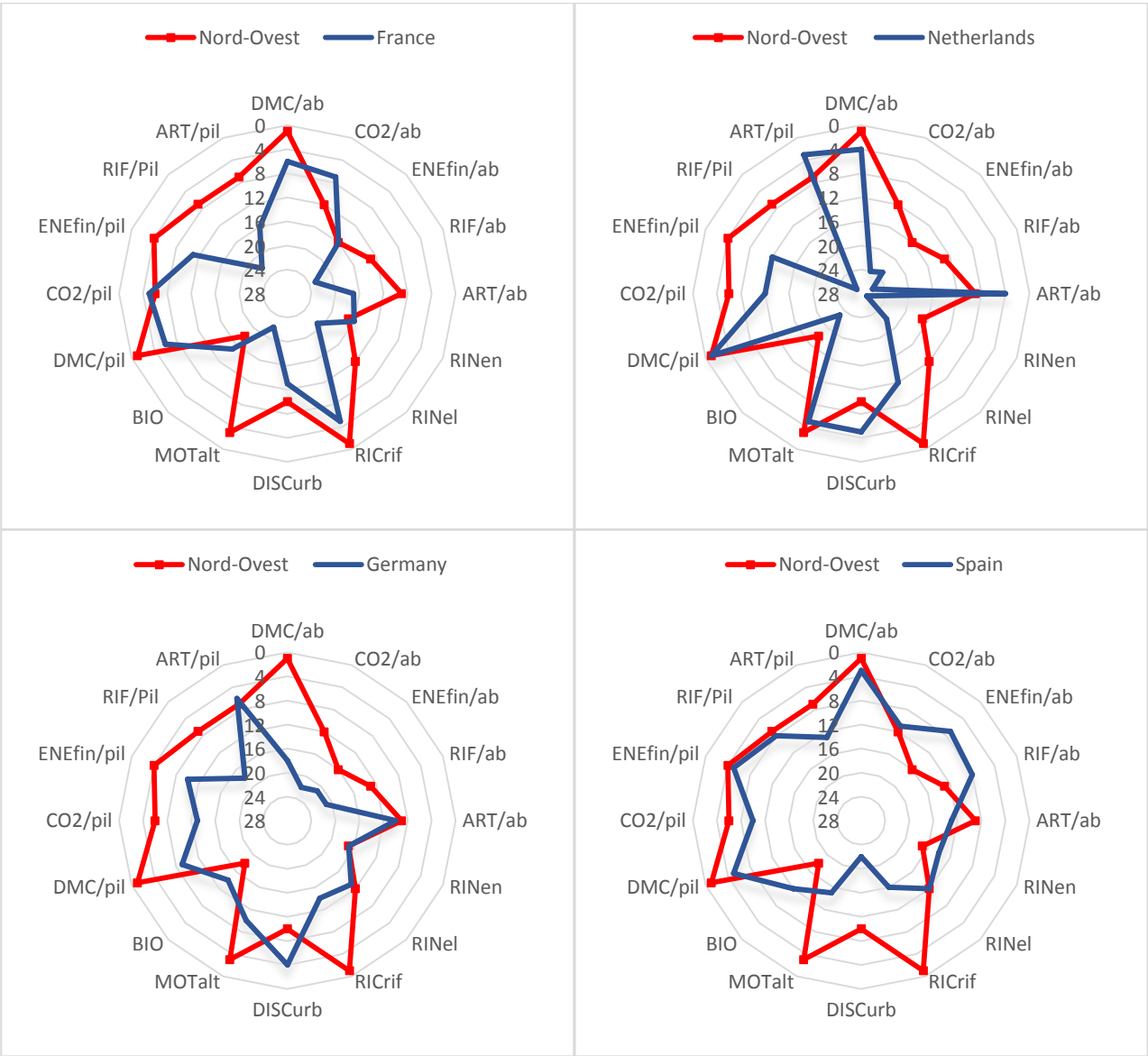
CONFRONTO ITALIA – STATI UE - Ranking

	DMC/ab	DMC/pil	MATcirc	RICrif	RICurb	RIF/ab	RIF/pil	ENEpri/ab	ENEpri/pil	RINen	RINel	CO2/ab	CO2/pil	ART/ab	ART/pil	BIO
Belgium	9	6	3	2	5	22	20	24	18	25	18	20	14	8	5	17
Bulgaria	18	27	19	26	20	17	25	10	26	12	20	15	27	7	22	26
Czechia	16	15	12	8	18	10	11	23	25	18	25	25	25	12	12	5
Denmark	24	16	13	7	8	19	14	17	3	4	5	16	4	21	15	10
Germany	14	9	6	14	1	21	18	19	11	17	13	22	13	10	6	14
Estonia	27	28	10	20	22	27	28	26	28	7	23	27	28	26	27	2
Ireland	26	8	28	23	14	12	1	16	1	22	14	26	7	23	7	25
Greece	7	12	23	27	25	5	5	4	14	15	17	17	24	15	20	11
Spain	3	5	14	16	17	8	8	13	13	14	12	11	10	13	13	12
France	8	7	2	5	12	23	22	20	17	16	21	7	5	17	16	15
Croatia	6	13	19	10	23	1	3	3	15	8	4	5	20	20	26	16
Italy	1	3	5	1	9	11	9	8	5	13	11	9	8	11	10	4
Cyprus	17	18	24	24	26	16	16	15	16	23	28	23	23	24	23	19
Latvia	11	20	16	3	24	4	4	7	20	3	7	3	11	22	24	6
Lithuania	19	22	22	19	6	9	13	6	8	9	2	10	17	25	25	13
Luxembourg	23	4	9	18	7	28	26	28	7	28	1	28	3	18	1	20
Hungary	13	21	16	6	15	6	10	9	19	19	26	6	19	14	18	21
Malta	5	10	15	21	28	20	21	2	2	26	27	1	2	1	2	28
Netherlands	4	1	1	12	4	26	27	22	12	27	22	24	12	4	3	23
Austria	21	11	6	17	3	25	24	21	9	5	3	18	9	16	8	1
Poland	20	24	8	11	19	13	19	12	22	21	24	21	26	6	14	22
Portugal	15	23	26	13	21	2	2	5	10	6	8	7	15	19	21	18
Romania	22	26	26	28	27	3	6	1	6	10	10	3	18	3	17	27
Slovenia	10	14	11	4	2	14	15	18	21	11	16	14	21	9	11	8
Slovakia	12	17	19	15	16	7	12	14	24	20	19	13	22	5	9	9
Finland	28	25	24	25	13	24	23	27	27	2	9	19	16	28	28	7
Sweden	25	19	18	22	10	15	7	25	23	1	6	1	1	27	19	3
United K.	2	2	3	9	11	18	17	11	4	24	15	11	6	2	4	24

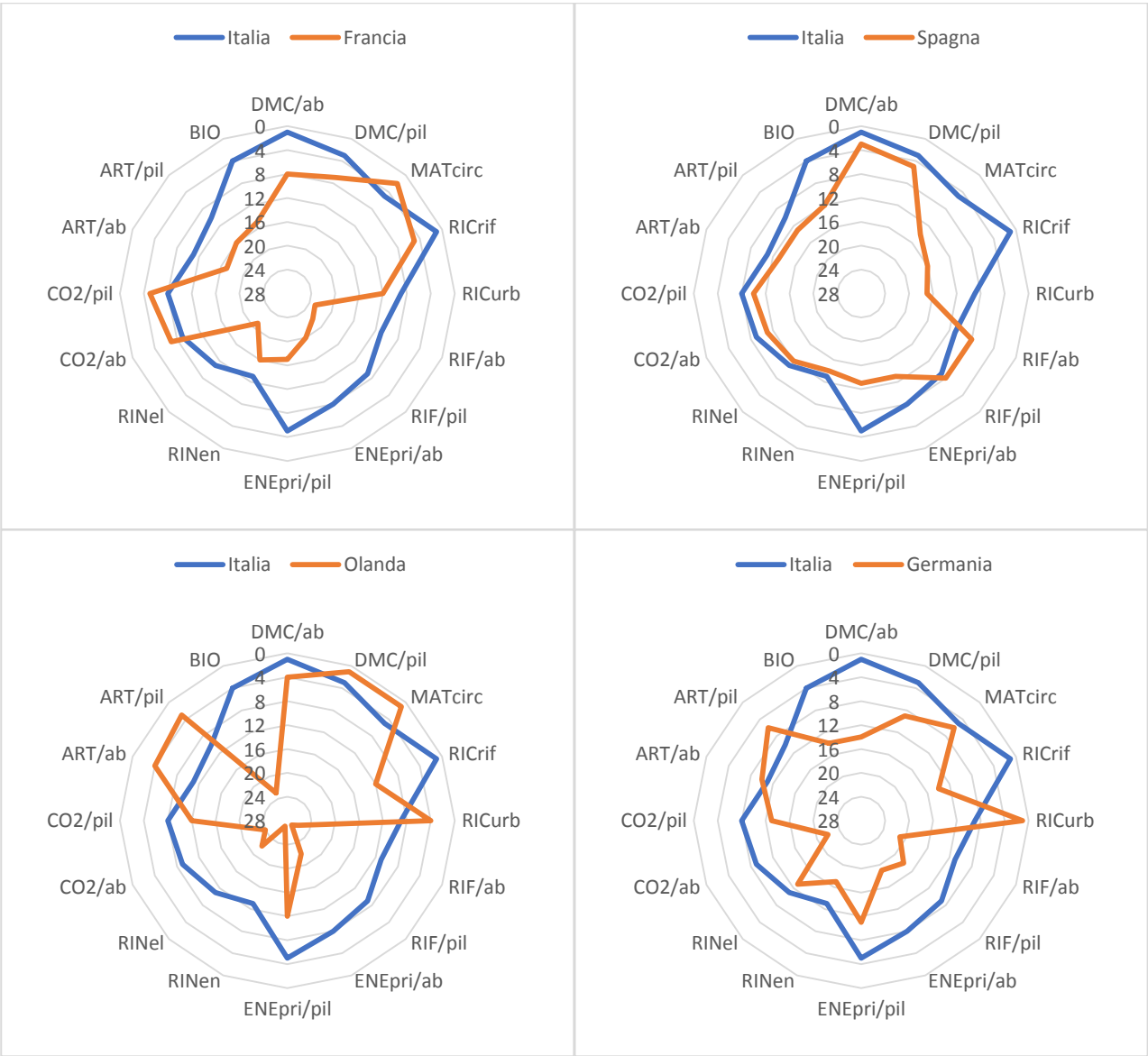
Confronto a coppie: Piemonte vs Francia, Olanda, Germania, Spagna



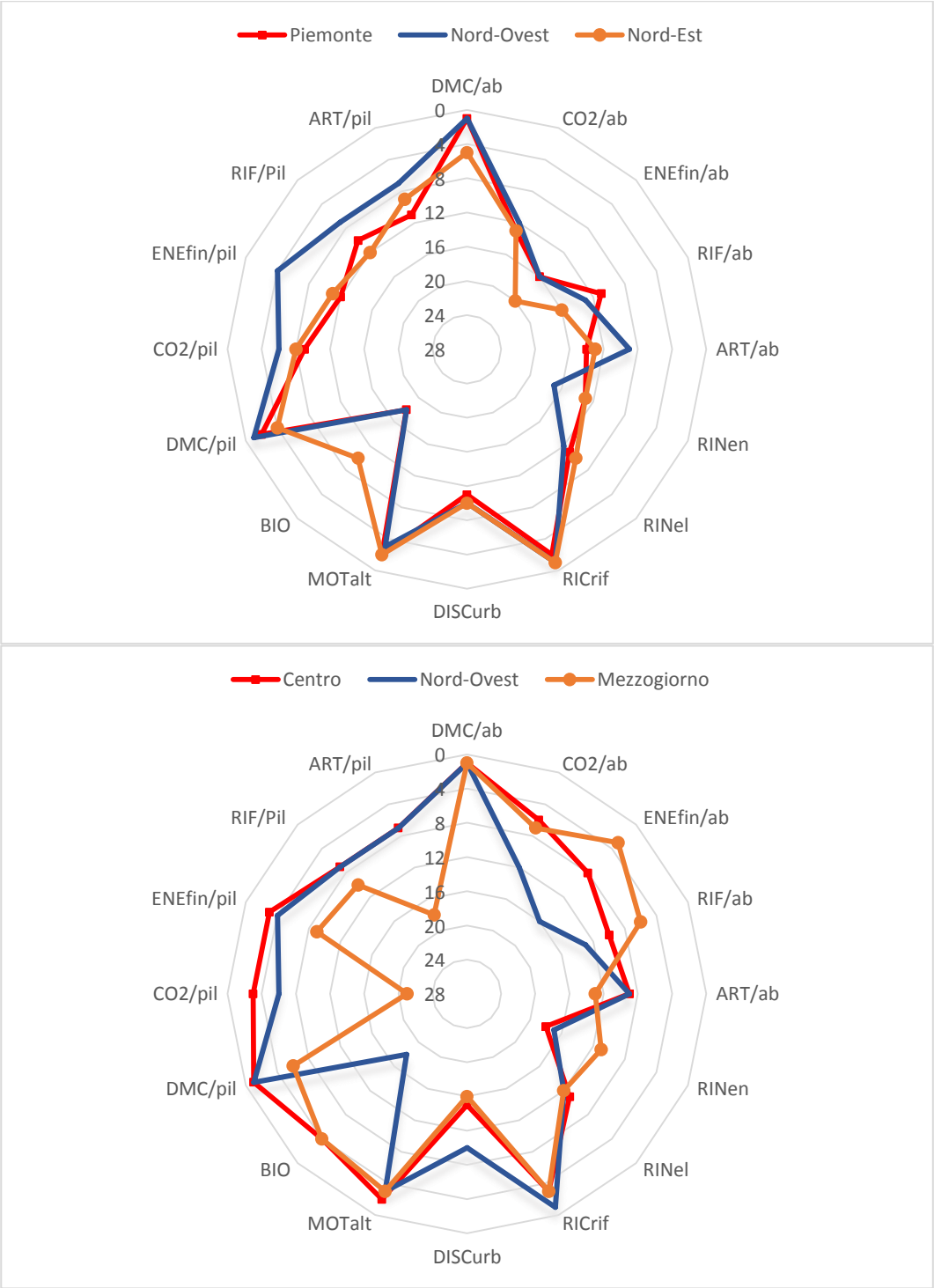
Confronto a coppie: Nord-Ovest vs Francia, Olanda, Germania, Spagna



Confronto a coppie: Italia vs Francia, Olanda, Germania, Spagna



Confronto tra macro-regioni italiane



APPENDICE/2: NOTA METODOLOGICA

Il Ranking dell'Italia rispetto ai 28 paesi dell'Unione Europea e il ranking delle regioni italiane rispetto ai 28 paesi europei (e ad alcune regioni europee significative, come il Baden-Wurttemberg, il Rhone-Alpes e la Catalogna) sono fatti su un set di indicatori simile, ma con qualche differenza dovuta alla disponibilità di dati o all'aggiornamento temporale.

Cosa significano gli indicatori

Sigla e denominazione	Tipo di uso	Descrizione
DMC/ab - Consumo interno di materia procapite (tDMC/ab)	<i>Stati UE Reg-UE</i>	Consumo interno di materia (DMC) procapite. E' il principale indicatore di dematerializzazione dell'economia. Il valore di DMC include tutti i materiali usati dall'economia per il consumo interno ed è calcolato come somma di tutte le materie estratte più le materie importate e meno quelle esportate. Il DMC non include i flussi "nascosti" legati all'import di materie prime e prodotti. Considerando -dal lato della produzione - solo le materie estratte e le importazioni si calcola il DMI (input interno di materia). Per il confronto tra stati è impiegato il dato 2018. Per il confronto regioni-UE il dato 2016 (ultimo dato regionale per l'Italia)
ENEpri/ab - Consumo interno di energia primaria procapite (tep/ab)	<i>Stati UE</i>	Consumo interno di energia primaria procapite. Il consumo interno di energia primaria lordo include il totale dei quantitativi di fonti primarie e secondarie utilizzate, rinnovabili e non rinnovabili, considerate come tonnellate equivalenti di petrolio (Tep), esclusi gli usi non energetici. Il valore è usato solo per il confronto tra stati, non essendo disponibile un dato regionalizzato.
ENEFin/ab Consumi finali lordi di energia procapite (tep/ab)	<i>Reg-UE</i>	I consumi finali di energia rappresentano i consumi di energia delle famiglie e delle imprese al netto delle perdite di trasformazione dell'energia primaria. Il dato è il solo disponibile con disaggregazione regionale e sostituisce il consumo interno di energia primaria nel confronto regioni-UE. Valore al 2017.
RIF/ab - Totale rifiuti prodotti procapite (kg/ab)	<i>Stati UE Reg-UE</i>	Totale rifiuti prodotti procapite. Questo valore sottrae dal totale dei rifiuti generati (inclusi gli urbani) i rifiuti derivanti dal trattamento stesso dei rifiuti e i rifiuti provenienti da attività minerarie. I valori sono riferiti al 2016, ultimo dato UE. I dati regionali sono ricostruiti da Ispra come somma dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali esclusi i rifiuti da attività minerarie e da trattamento dei rifiuti (la differenza col dato UE è pari allo 0,4%)
CO2/ab - Emissioni climalteranti procapite (tCO2eq/ab)	<i>Stati UE Reg-UE</i>	Emissioni climalteranti, in CO2equivalente, procapite. Il valore di emissioni di CO2 è calcolato sul totale esclusi i cambiamenti d'uso del suolo. Nel confronto tra stati il valore è al 2018, nel confronto regioni-UE al 2017.
ART/ab - Suolo artificializzato procapite (mq/ab)	<i>Stati UE Reg-UE</i>	Suolo artificiale procapite. Il suolo artificiale include tutte le superfici costruite o all'interno di aree costruite, aree urbane, industriali, commerciali, infrastrutture di trasporto. Il valore per abitante è più rappresentativo della % di consumo di suolo sul territorio. L'ultimo valore disponibile UE è al 2015.
RICrif - % Riciclo su totale rifiuti (%)	<i>Stati UE Reg-UE</i>	Rifiuti totale avviato a riciclo di materia (incluso import-export) sul totale dei rifiuti trattati. I valori regionali (con dati consistenti, ma non sovrapponibili, al totale italiano di fonte Eurostat) sono derivati da Ispra.

RICurb - % Riciclo rifiuti urbani su totale rifiuti urbani (%)	<i>Stati UE</i>	Rifiuti urbani avviati a riciclo sul totale rifiuti urbani generati. Il valore disponibile per gli stati UE (ma non per le regioni) non è equivalente al tasso di raccolta differenziata. Il tasso di riciclo considera solo la quota di rifiuto raccolta e avviata a riciclo di materia, ma includendo anche eventuali selezioni sul rifiuto residuo. Valori al 2018 disponibili solo per il confronto tra stati
DISCurb - Rifiuti urbani a discarica (kg/ab)	<i>Reg-UE</i>	Rifiuti urbani smaltiti a discarica procapite (anche dopo trattamenti, escluse scorie inceneritore). Valori 2018.
MATcirc . Tasso d'uso materia circolare (%)	<i>Stati UE</i>	Il tasso d'uso di materia circolare è calcolato come la quantità di materia per riciclo raccolta nazionalmente (-import + export) in rapporto al Consumo interno di materia (DMC). Il valore è disponibile solo per il confronto tra stati.
RINen – Tasso di fonti rinnovabili nei consumi finali lordi di energia(%)	<i>Stati UE Reg-UE</i>	Quota di rinnovabili nel consumo finale lordo di energia. E' l'indicatore previsto dalla direttiva 2009/28. Misura l'estensione dell'uso di energie rinnovabili sia termiche che elettriche e, di conseguenza, il tasso a cui fonti rinnovabili sostituiscono fonti fossili o nucleari. I valori sono riferiti al 2018 per il confronto tra stati e al 2017 per il confronto regioni-UE.
RINel - Quota rinnovabili nella produzione elettrica.	<i>Stati UE Reg-UE</i>	Percentuale della produzione elettrica proveniente da fonti rinnovabili sul totale prodotto. Valori al 2018.
BIO. Quota di superficie a colture biologiche su SAU (%)	<i>Stati UE Reg-UE</i>	Quota di superficie agricola utilizzata (SAU) dedicata a colture biologiche e in conversione. Valori al 2018.
MOTalt. Quota di motorizzazioni alternative (diverse da benzina e diesel) sul parco autoveicoli	<i>Reg-UE</i>	Quota di autoveicoli, sul parco autoveicoli, alimentate da motorizzazioni alternative, cioè diverse da benzina e diesel. Include gpl, metano, ibride, elettriche e altre motorizzazioni. La quota elevata dell'Italia è data dalla forte presenza di metano e gpl. Elettrico e plug-in sono ancora marginali in tutti paesi della UE, con un massimo dell'1,6% in Olanda. In Italia sono lo 0,03%, un decimo della media europea, il 2% dell'Olanda. I dati europei sono fonte ACEA per il 2018, i dati regionali italiani sono fonte ACI per il 2018,
DMC/pil. Consumo interno di materia per milione di Pil pps (t/pil)	<i>Stati UE Reg-UE</i>	Quantità di consumo interno di materia (DMC) per unità di Pil pps 2018, espresso in t per milione di Pil. Il Pil è considerato, qui come negli altri indicatori, a parità di potere di acquisto (pps). Il valore di DMC include tutti i materiali usati dall'economia per il consumo interno ed è calcolato come somma di tutte le materie estratte più le materie importate e meno quelle esportate. Per il confronto tra stati è impiegato il dato 2018. Per il confronto regioni-UE il dato 2016 (ultimo dato regionale per l'Italia)
RIF/pil. Totale di rifiuti prodotti per milione di Pil pps (t/pil)	<i>Stati UE Reg-UE</i>	Totale per unità di Pil dei rifiuti prodotti, calcolato sul totale dei rifiuti (inclusi urbani) dedotto dai rifiuti di attività mineraria e dai rifiuti (secondari) delle attività di trattamento dei rifiuti. Il valore è in t per milione di Pil pps 2016 (ultimo dato disponibile per UE)
ENEpri/pil - Consumo interno di energia primaria per milione di Pil pps (tep/pil)	<i>Stati UE</i>	Consumo interno di energia primaria per unità di Pil. Il valore è in tep/milione Pil pps 2018. Il consumo di energia primaria è Il consumo interno lordo dedotti gli usi non energetici. Il valore è usato solo per il confronto tra stati, non essendo disponibile un dato regionalizzato.

ENefin/pil - Consumi finali lordi di energia per milione di pil pps (tep/pil)	<i>Reg-UE</i>	Consumo finali lordi di energia per unità di Pil. Il valore è in tep/milione Pil pps 2017. I consumi finali lordi di energia rappresentano i consumi di energia delle famiglie e delle imprese al netto delle perdite di trasformazione dell'energia primaria. Il dato è il solo disponibile con disaggregazione regionale e sostituisce il consumo interno di energia primaria nel confronto regioni-UE. Valore al 2017.
CO2/pil - Emissioni climalteranti per milione di Pil pps (tCO2eq/pil)	<i>Stati UE Reg-UE</i>	Emissioni climalteranti, in CO2equivalente, per unità di Pil. Il valore è espresso in t CO2eq / milione Pil pps. Considera totale CO2eq esclusi i cambiamenti d'uso del suolo. Nel confronto tra stati il valore è al 2018, nel confronto regioni-UE al 2017.
ART/pil -Suolo artificializzato per milione di Pil pps (mq/pil)	<i>Stati UE Reg-UE</i>	Suolo artificiale per unità di Pil in mq/milione Pil pps 2015. Il suolo artificiale include tutte le superfici costruite o all'interno di aree costruite, aree urbane, industriali, commerciali, infrastrutture di trasporto.

Il confronto **Regioni-UE** è fatto sostituendo al valore dell'Italia il valore del Piemonte o della macroregione (Nord-Ovest, Nord-Est, Centro, Mezzogiorno) e costruendo il ranking dei 28 paesi europei dell'Unione europea (Uk inclusa) sulla base dei valori assoluti dell'indicatore, ordinanti in senso crescente o decrescente in funzione della preferibilità ambientale (il primo posto, 1, sarà assegnato al Paese col più basso consumo di energia primaria per abitante o per Pil, mentre sarà assegnato al Paese col più alto tasso di rinnovabili o di riciclo).

Ogni Paese ha quindi, per ciascuno dei 16 indicatori, un valore di posizione variabile tra 1 e 28. La somma dei valori di posizione determina il punteggio finale, teoricamente variabile tra 16 (sempre la prima posizione) e 448 (sempre l'ultima posizione).

Poiché si sommano le posizioni sui singoli indicatori, un valore più basso della sommatoria indica una prestazione migliore.

I valori reali registrati oscillano, nel caso del confronto fatto con il Piemonte, tra un totale minimo di 156 e un totale massimo di 339. La variazione registrata è pertanto pari al 42% della variazione teorica disponibile. Con altre macroregioni la variazione può essere leggermente superiore o inferiore.

Gli indicatori sono costituiti da 5 indicatori di impatto procapite (basati sulla popolazione residente), 5 indicatori di efficienza o produttività ambientale basati sul Pil a parità di potere d'acquisto, 6 indicatori di capacità di risposta ambientale e di gestione delle risorse (% riciclo sui rifiuti trattati, % rinnovabili nei consumi di energia finale, % biologico su Sau etc.)

L'indice totale può essere quindi scorporato in tre sub-ranking di impatto procapite, produttività, capacità di risposta.

Il confronto tra stati della UE è fatto, in questo caso, solo tra i 28 stati e utilizzando solo il valore dell'Italia. Il set di indicatori è parzialmente diverso e più aggiornato rispetto a quello del confronto Regioni-UE. La metodologia seguita è identica.

Il ranking prodotto con questa metodologia è sostanzialmente riconfermato anche con altre metodologie di comparazione, ad esempio, utilizzando la normalizzazione dei dati dei singoli indicatori in una scala 0-1 (0 il valore migliore, 1 il valore peggiore, secondo la formula $Z = (x - \min[x]) / (\max(x) - \min(x))$). Anche con il metodo della normalizzazione min-max dei singoli indicatori avremmo una graduatoria risultante dove ancora l'Italia risulterebbe lo stato con le migliori prestazioni (e il Regno Unito ancora secondo), con 4 dei 5 stati nelle 5 prime posizioni che manterrebbero lo stesso rango. Con una normalizzazione dei singoli indicatori sui 28 stati ve ne sarebbero 6 nelle stesse posizioni e 15 con una variazione di +/-3 posizioni; solo

Austria e Romania avrebbero posizioni significativamente diverse (l'Austria guadagnerebbe 11 posizioni, la Romania ne perderebbe 12).