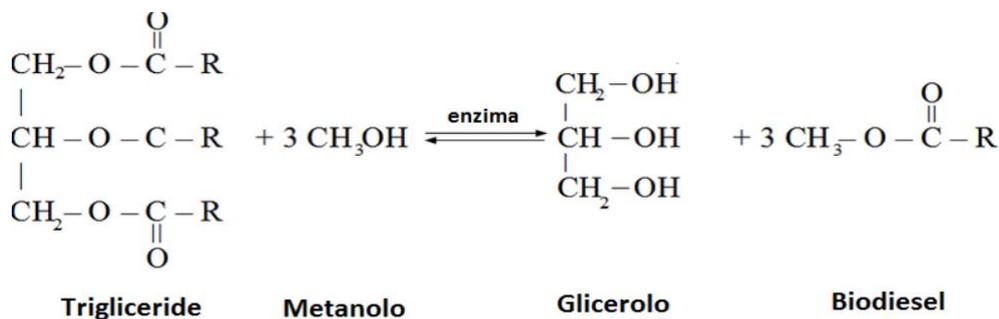


BIOCOMBUSTIBILI

COSA SONO:

I biocombustibili sono combustibili rinnovabili solidi, liquidi o gassosi ottenuti dalle biomasse, ovvero materiale organico di origine vegetale e per questo motivo possono contribuire alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica. La produzione di biocombustibili si sta espandendo in molte parti del mondo: in Europa si sfruttano principalmente la barbabietola da zucchero e il grano, negli Stati Uniti la soia e il mais mentre in Brasile la canna da zucchero. Esempi di biocombustibili sono il biodiesel, il bioetanolo, il biogas ma anche legno e segatura e vengono principalmente impiegati per lo spostamento.



Nonostante producano energia in seguito alla combustione, quindi come i combustibili fossili, l’anidride carbonica che emettono è quella che è stata raccolta dalle piante in precedenza, grazie alla fotosintesi clorofilliana e quindi teoricamente durante la combustione si emette la stessa quantità di CO₂ che precedentemente era stata sottratta dall’atmosfera e si conclude che l’anidride carbonica emessa alla fine del processo è praticamente pari a zero.

Per essere davvero sostenibili, bisogna anche garantire risparmi di emissioni di gas a effetto serra, generate dall’intera catena di produzione, rispetto ai carburanti di origine fossile.

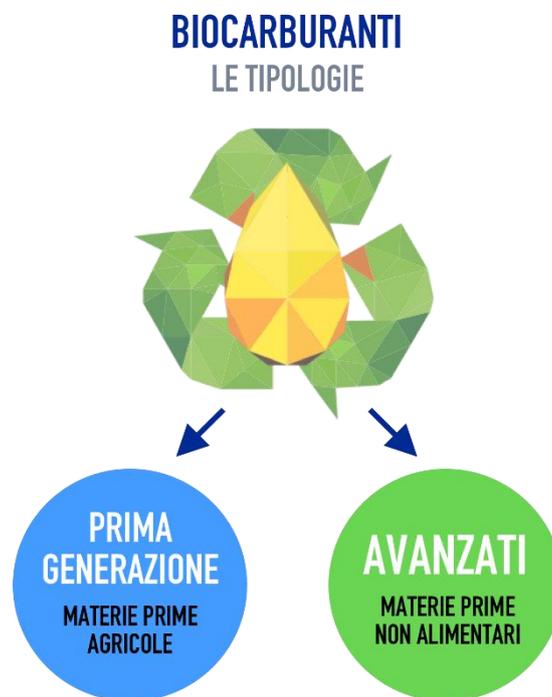
Ci sono tre diversi gruppi di biocombustibili, chiamati “generazioni”:

- I combustibili di prima generazione vengono prodotti grazie a tecnologie convenzionali, a partire principalmente da zuccheri e amidi ma questa produzione è limitata poiché potrebbe avere un impatto negativo sulla disponibilità delle risorse alimentari;
- I combustibili di seconda generazione sono stati sviluppati per limitare la produzione di quelli di prima generazione, tuttavia è più difficile produrli poiché la materia prima deve essere estratta dalla biomassa legnosa, nonostante

riducano maggiormente le emissioni di CO2 rispetto alla precedente generazione;

- Infine abbiamo i biocombustibili di terza generazione, la cui produzione prevede la fermentazione dei carboidrati presenti nelle alghe.

I biocombustibili di seconda e terza generazione vengono anche chiamati biocombustibili avanzati.



PRO E CONTRO:

I vantaggi dei biocombustibili sono diversi, come la diminuzione dell'uso dei carburanti di origine fossile che porta ad una riduzione dell'effetto serra, inoltre i biocombustibili sono fonti rinnovabili, essendo che gli scarti di vegetali e piante non sono destinati ad esaurirsi a differenza dei carburanti fossili.

Un altro vantaggio è il prezzo, che è pressoché identico ai carburanti non bio, con il vantaggio di essere meno inquinanti.

Al contrario del gasolio, che viene raffinato dal petrolio grezzo, quindi da uno dei combustibili più utilizzati che è anche una fonte non rinnovabile, i biocombustibili sono realizzati da scarti di piante e vegetali, rendendo così la loro produzione più semplice. Inoltre a differenza del petrolio, che non essendo presente in tutti i Paesi, spesso viene importato, per i biocombustibili si risparmia notevolmente su questa spesa, che è una delle maggiori in uno stato.

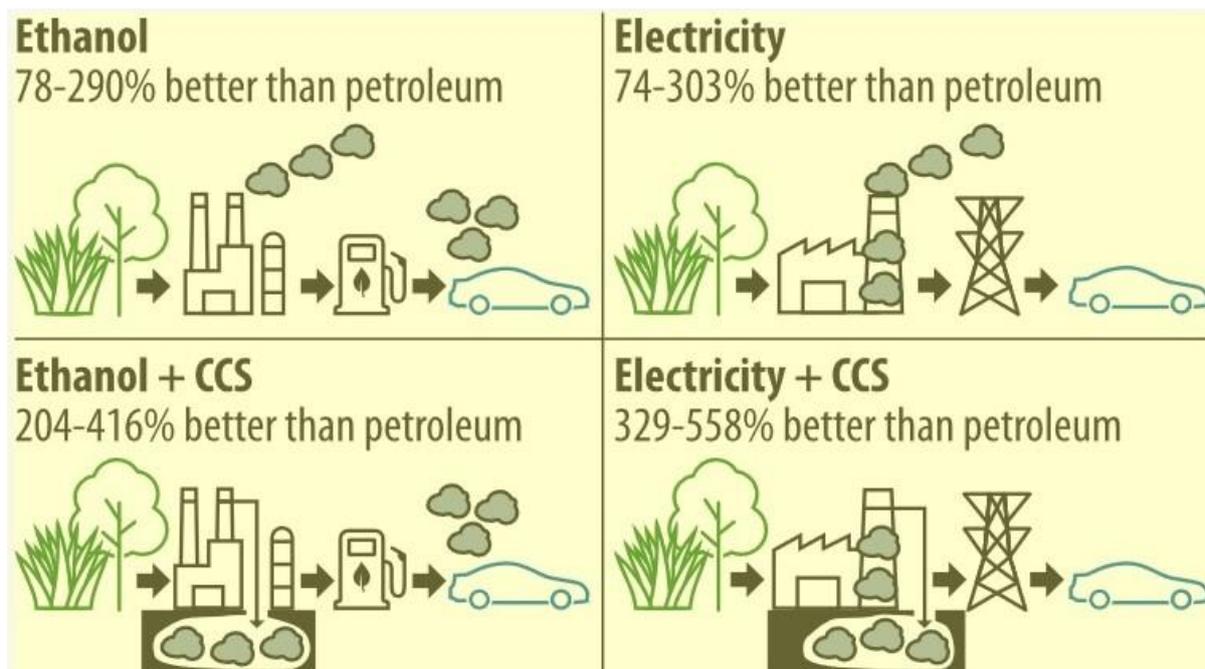
Tuttavia, i combustibili non hanno solo lati positivi, infatti ci sono anche alcuni svantaggi, come ad esempio gli elevati costi di produzione, che sono superiori rispetto

ai combustibili fossili, oppure l'uso della monocoltura, cioè l'uso di un solo tipo di pianta nello stesso terreno, che porta alla perdita di fertilità del terreno stesso. Per questo spesso vengono utilizzati i fertilizzanti, che inevitabilmente inquinano l'ambiente e le falde acquifere sottostanti al terreno in cui vengono usati.

Un altro svantaggio è sicuramente l'inquinamento industriale, che nonostante sia minore rispetto a quello dei combustibili fossili, è comunque elevato essendo che per la produzione dei biocombustibili si ha un utilizzo di acqua e petrolio, e le industrie che si occupano della loro produzione emettono grandi quantità di gas serra.

Infine per la produzione di biocombustibili serve l'uso di diversi metri cubi d'acqua, e ciò comporta all'esposizione di un Paese a mettere a repentaglio le sue riserve d'acqua.

I biocombustibili hanno diversi vantaggi ma anche alcuni svantaggi, sicuramente sono meno inquinanti rispetto ai combustibili fossili, ma il metodo migliore sarebbe quello di trovare dei metodi di combustione in cui non venga sfruttata o messa in pericolo la natura, come ad esempio le automobili elettriche, che sono una buona alternativa per evitare l'uso di combustibili fossili.



BIOCOMBUSTIBILI IN ITALIA:

Come sappiamo, tra le maggiori fonti di inquinamento ci sono i combustibili fossili, e tra questi il più inquinante è il petrolio, che è ancora lungamente utilizzato.

Nel rapporto del GSE “Energia nei trasporti 2017” il petrolio, i suoi derivati e il metano risultano essere le fonti di energia più utilizzate. In particolare il settore che ne fa più ricorso è quello dei trasporti, il cui consumo è costituito per il 92% da prodotti petroliferi e solo per l’8% da fonti rinnovabili.

Tabella 2 - Consumi finali di energia nel settore Trasporti in Italia per modalità - anno 2016 (ktep)

| | Trasporti ferroviari | Trasporti stradali | Aviazione internaz. | Aviazione interna | Navigazione interna | Condotte | Altro(*) | TOTALE | |
|-----------------------------|----------------------|--------------------|---------------------|-------------------|---------------------|------------|------------|---------------|--------------|
| | | | | | | | | ktep | % |
| Prodotti petroliferi | 15 | 31.024 | 3.296 | 710 | 959 | | | 36.004 | 92,1% |
| gasolio/diesel | 15 | 21.618 | | | 503 | | | 22.136 | 56,6% |
| benzine | | 7.650 | | | | | | 7.650 | 19,6% |
| cherosene | | | 3.296 | 709 | | | | 4.004 | 10,2% |
| GPL | | 1.756 | | | | | | 1.756 | 4,5% |
| altri prodotti | | | | 1 | 457 | | | 458 | 1,2% |
| Gas naturale | | 894 | | | | 212 | | 1.106 | 2,8% |
| Biocarburanti | | 1.041 | | | | | | 1.041 | 2,7% |
| biodiesel | | 1.008 | | | | | | 1.008 | 2,6% |
| benzine bio | | 33 | | | | | | 33 | 0,1% |
| Elettricità | 468 | 6 | | | | 34 | 452 | 960 | 2,5% |
| da fonti rinnovabili | 159 | 2 | | | | 11 | 154 | 326 | 0,8% |
| da fonti non rinnov. | 309 | 4 | | | | 22 | 298 | 633 | 1,6% |
| TOTALE | 484 | 32.964 | 3.296 | 710 | 959 | 246 | 452 | 39.110 | 100% |
| | 1,2% | 84,3% | 8,4% | 1,8% | 2,5% | 0,6% | 1,2% | 100% | |

Nonostante ciò, la situazione italiana non è del tutto negativa. In base a quanto riportato nel documento, fra tutti i prodotti energetici destinati ai trasporti, i biocombustibili sono quelli ad aver registrato la crescita più sensibile: in 13 anni l’impiego è cresciuto di oltre il 600%. In altre parole siamo passati da appena 177mila a oltre 1,2 milioni di tonnellate.

Nella seguente immagine possiamo notare come i consumi dal 2005 al 2016 di petrolio e derivati siano diminuiti del 17%, mentre i biocarburanti siano aumentati del 489%, che sommato all’aumento dell’elettricità da fonti rinnovabili si raggiunga circa il 600%.

Tabella 1 - Consumi finali di energia nel settore Trasporti in Italia (ktep)

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Var. % 2005-2016 |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|
| Prodotti petroliferi | 43.427 | 43.955 | 44.208 | 41.790 | 39.477 | 38.702 | 38.640 | 36.271 | 35.493 | 37.048 | 36.353 | 36.004 | -17% |
| gasolio/diesel | 23.793 | 24.946 | 25.851 | 24.465 | 23.007 | 22.703 | 22.914 | 21.911 | 21.433 | 22.773 | 22.090 | 22.136 | -7% |
| benzine | 14.175 | 13.302 | 12.424 | 11.446 | 10.957 | 10.276 | 9.908 | 8.770 | 8.399 | 8.495 | 8.192 | 7.650 | -46% |
| cherosene | 3.700 | 3.964 | 4.212 | 4.065 | 3.669 | 3.863 | 3.962 | 3.782 | 3.682 | 3.720 | 3.862 | 4.004 | 8% |
| GPL | 1.131 | 1.084 | 1.034 | 1.102 | 1.204 | 1.334 | 1.392 | 1.483 | 1.689 | 1.718 | 1.817 | 1.756 | 55% |
| altri prodotti | 628 | 659 | 687 | 712 | 640 | 526 | 464 | 325 | 290 | 342 | 393 | 458 | -27% |
| Gas naturale | 380 | 436 | 484 | 550 | 601 | 695 | 852 | 886 | 1.031 | 1.072 | 1.087 | 1.106 | 191% |
| Biocarburanti | 177 | 159 | 140 | 729 | 1.145 | 1.419 | 1.401 | 1.368 | 1.252 | 1.065 | 1.167 | 1.041 | 489% |
| biodiesel (sost + non sost) | 177 | 159 | 140 | 658 | 1.052 | 1.297 | 1.287 | 1.263 | 1.178 | 1.055 | 1.142 | 1.008 | 471% |
| benzine bio (sost + non sost) | 0 | 0 | 0 | 71 | 93 | 122 | 114 | 105 | 74 | 10 | 25 | 33 | - |
| Elettricità | 853 | 879 | 895 | 932 | 906 | 917 | 928 | 925 | 927 | 900 | 933 | 960 | 13% |
| da fonti rinnovabili (*) | 139 | 140 | 143 | 155 | 170 | 184 | 219 | 254 | 290 | 301 | 312 | 326 | 135% |
| da fonti non rinnovabili | 714 | 739 | 752 | 777 | 735 | 733 | 709 | 671 | 636 | 599 | 621 | 633 | -11% |
| TOTALE CONSUMI FINALI DI ENERGIA NEL SETTORE TRASPORTI (A) | 44.836 | 45.428 | 45.727 | 44.000 | 42.128 | 41.734 | 41.822 | 39.449 | 38.702 | 40.085 | 39.541 | 39.110 | -13% |
| TOTALE CONSUMI FINALI DI ENERGIA (tutti i settori) (B) | 137.153 | 135.599 | 134.565 | 134.228 | 126.144 | 128.459 | 123.131 | 121.769 | 118.519 | 113.319 | 116.231 | 115.931 | -15% |
| Incidenza consumi settore Trasporti sui consumi totali (A/B) | 32,7% | 33,5% | 34,0% | 32,8% | 33,4% | 32,5% | 34,0% | 32,4% | 32,7% | 35,4% | 34,0% | 33,7% | - |

Fonte: elaborazioni GSE su dati Eurostat

(*) per ciascun anno, il dato è calcolato applicando ai consumi elettrici del settore Trasporti la quota FER sui consumi elettrici totali dell'anno stesso.

Per quanto riguarda la produzione di biocarburanti, l'Italia non è autosufficiente, ma importa parte del combustibile dall'estero. Secondo dati del 2017 il primo Paese di importazione per i biocarburanti è la Spagna (29,5%) seguita da Indonesia (11,8%) che primeggia però come paese d'origine della materia prima. Seguono i Paesi Bassi (7,3%) e l'Austria (6,8%).

Tabella 7 – Biocarburanti sostenibili immessi in consumo in Italia nel 2017 per Paese di produzione

| | Biodiesel (t) | Bio-ETBE (t) | Bioetanolo (t) | Totale (t) | Totale (ktep) | Totale (%) |
|---------------------------|------------------|---------------|----------------|------------------|---------------|-------------|
| Spagna | 355.975 | - | - | 355.975 | 315 | 29,7% |
| Italia | 310.564 | 19.636 | - | 330.200 | 291 | 27,5% |
| Indonesia | 141.038 | - | - | 141.038 | 125 | 11,8% |
| Paesi Bassi | 87.323 | - | - | 87.323 | 77 | 7,3% |
| Austria | 81.026 | - | - | 81.026 | 72 | 6,8% |
| Germania | 52.545 | - | - | 52.545 | 46 | 4,4% |
| Francia | 32.994 | 18.119 | 18 | 51.131 | 45 | 4,2% |
| Repubblica Ceca | 30.237 | - | - | 30.237 | 27 | 2,5% |
| Danimarca | 29.114 | - | - | 29.114 | 26 | 2,4% |
| Regno Unito | 24.467 | 315 | - | 24.782 | 22 | 2,1% |
| Bulgaria | 7.732 | - | - | 7.732 | 7 | 0,6% |
| Malesia | 6.611 | - | - | 6.611 | 6 | 0,6% |
| UE - Altri | 2.103 | 315 | - | 2.418 | 2 | 0,2% |
| Non UE - Altri | 700 | - | - | 700 | 1 | 0,1% |
| Totale complessivo | 1.162.429 | 38.384 | 18 | 1.200.831 | 1.060 | 100% |

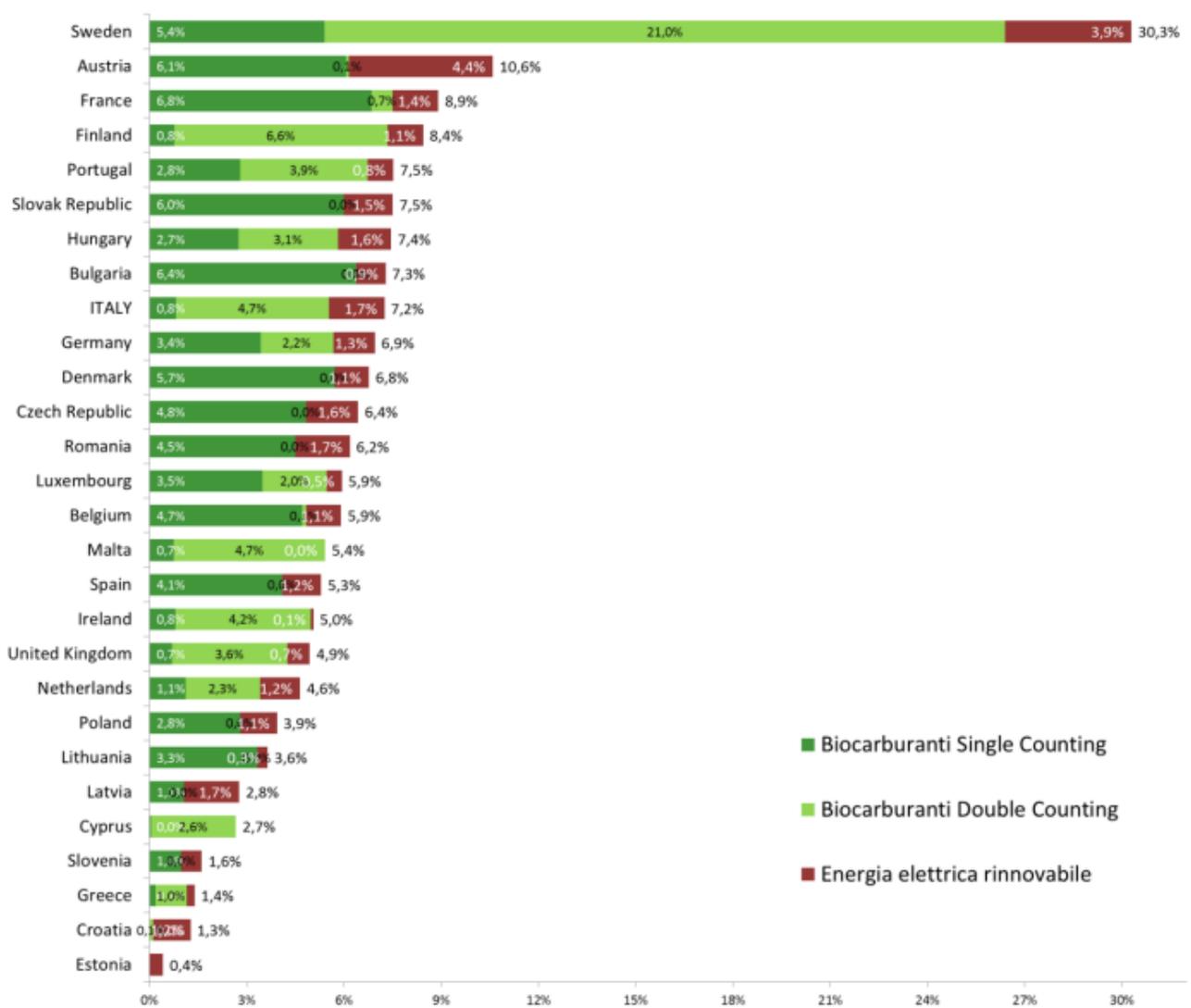
Dalla seguente immagine vediamo come l'Indonesia primeggi come Paese di origine della materia prima, seguita da Spagna e Italia.

Tabella 8 – Biocarburanti sostenibili immessi in consumo in Italia nel 2017 per Paese di origine della materia prima

| | Biodiesel (t) | Bio-ETBE (t) | Bioetanolo (t) | Totale (t) | Totale (ktep) | Totale (%) |
|---------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| Indonesia | 446.101 | - | - | 446.101 | 394 | 37,2% |
| Spagna | 171.979 | 1.052 | - | 173.032 | 153 | 14,4% |
| Italia | 114.126 | - | - | 114.126 | 101 | 9,5% |
| Francia | 48.612 | 15.573 | 18 | 64.203 | 56 | 5,3% |
| Germania | 47.321 | - | - | 47.321 | 42 | 3,9% |
| Regno Unito | 29.080 | 12.944 | - | 42.025 | 37 | 3,5% |
| Austria | 28.555 | - | - | 28.555 | 25 | 2,4% |
| Danimarca | 27.748 | - | - | 27.748 | 25 | 2,3% |
| Malesia | 19.047 | - | - | 19.047 | 17 | 1,6% |
| Ucraina | 8.866 | 4.030 | - | 12.896 | 11 | 1,1% |
| Paesi Bassi | 11.806 | - | - | 11.806 | 10 | 1,0% |
| UE - Altri | 167.964 | 4.636 | - | 172.600 | 152 | 14,4% |
| Non UE - Altri | 12.902 | 148 | - | 13.051 | 12 | 1,1% |
| Non noto | 28.319 | - | - | 28.319 | 25 | 2,4% |
| Totale complessivo | 1.162.429 | 38.384 | 18 | 1.200.831 | 1.060 | 100% |

Guardando al contesto europeo è interessante osservare il dato di monitoraggio dei consumi del settore trasporti nel 2016 nei Paesi UE. Con il 7,2%, l'Italia occupa il 9° posto nel ranking e, guardando ai contributi di energia elettrica rinnovabile e biocarburanti, si posiziona su valori sostanzialmente in linea con la maggioranza degli altri Paesi.

Grafico 8 – Quota dei consumi finali di energia nel settore Trasporti coperta da FER nel 2016 (%)



SITOGRAFIA:

<https://it.wikipedia.org/wiki/Biocombustibile>

<https://www.eni.com/it-IT/low-carbon/vantaggi-biocombustibili.html>

<https://btenergysrl.com/biocombustibili-vantaggi-e-svantaggi/>

<https://www.ideegreen.it/biocarburante-25870.html>

<https://www.eni.com/it-IT/low-carbon/vantaggi-biocombustibili.html>

[Rapporto GSE](#)

<https://www.confindustriaenergia.org/biocarburanti/>

<https://anteritalia.org/addio-al-petrolio-i-biocarburanti-in-italia/>