

---

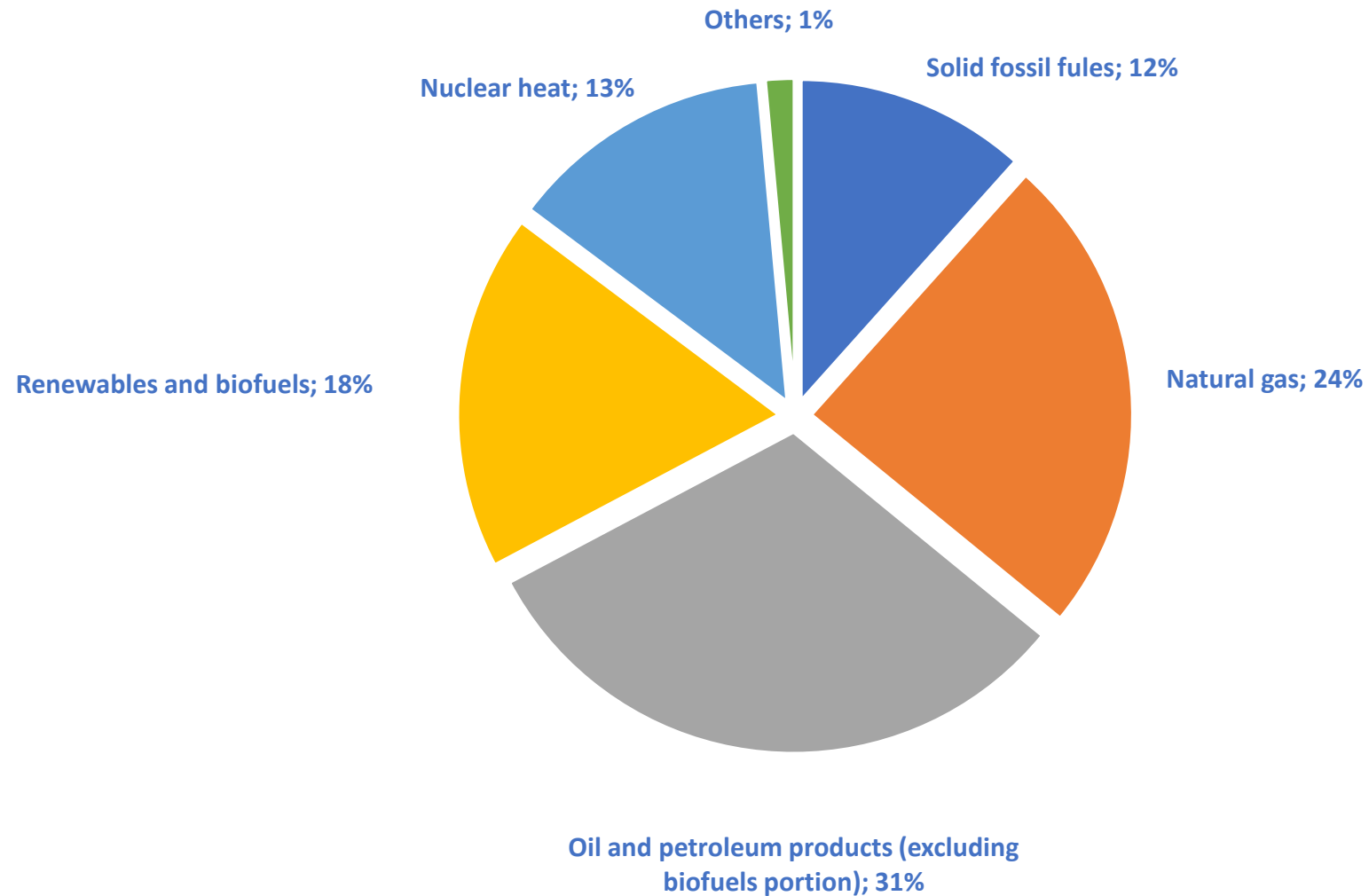
# BIOCARBURANTI & INNOVAZIONE:

## COME GARANTIRE LA SOSTENIBILITA'?



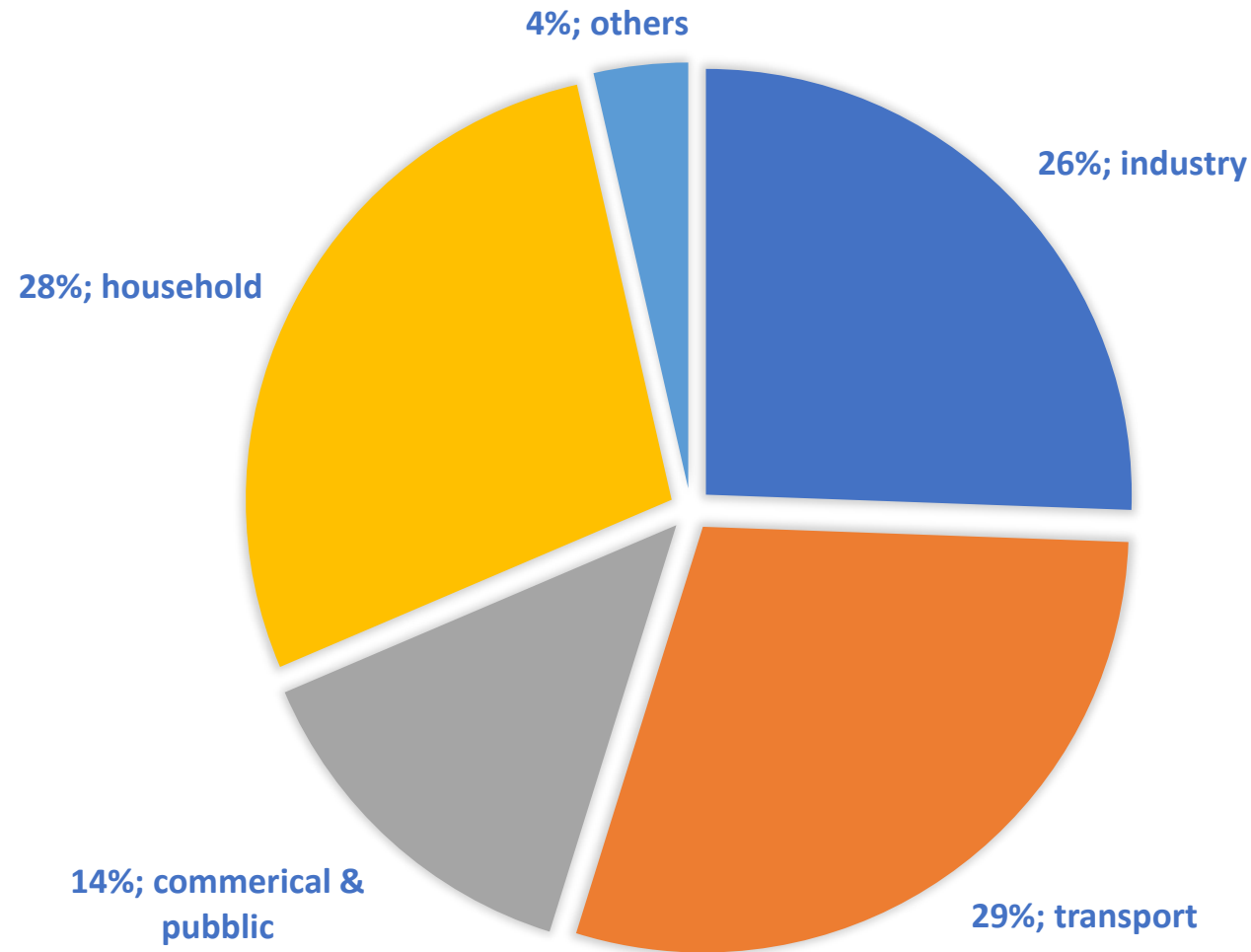
## Total energy supply by product (EU27 – 21 – EUROSTAT)

---



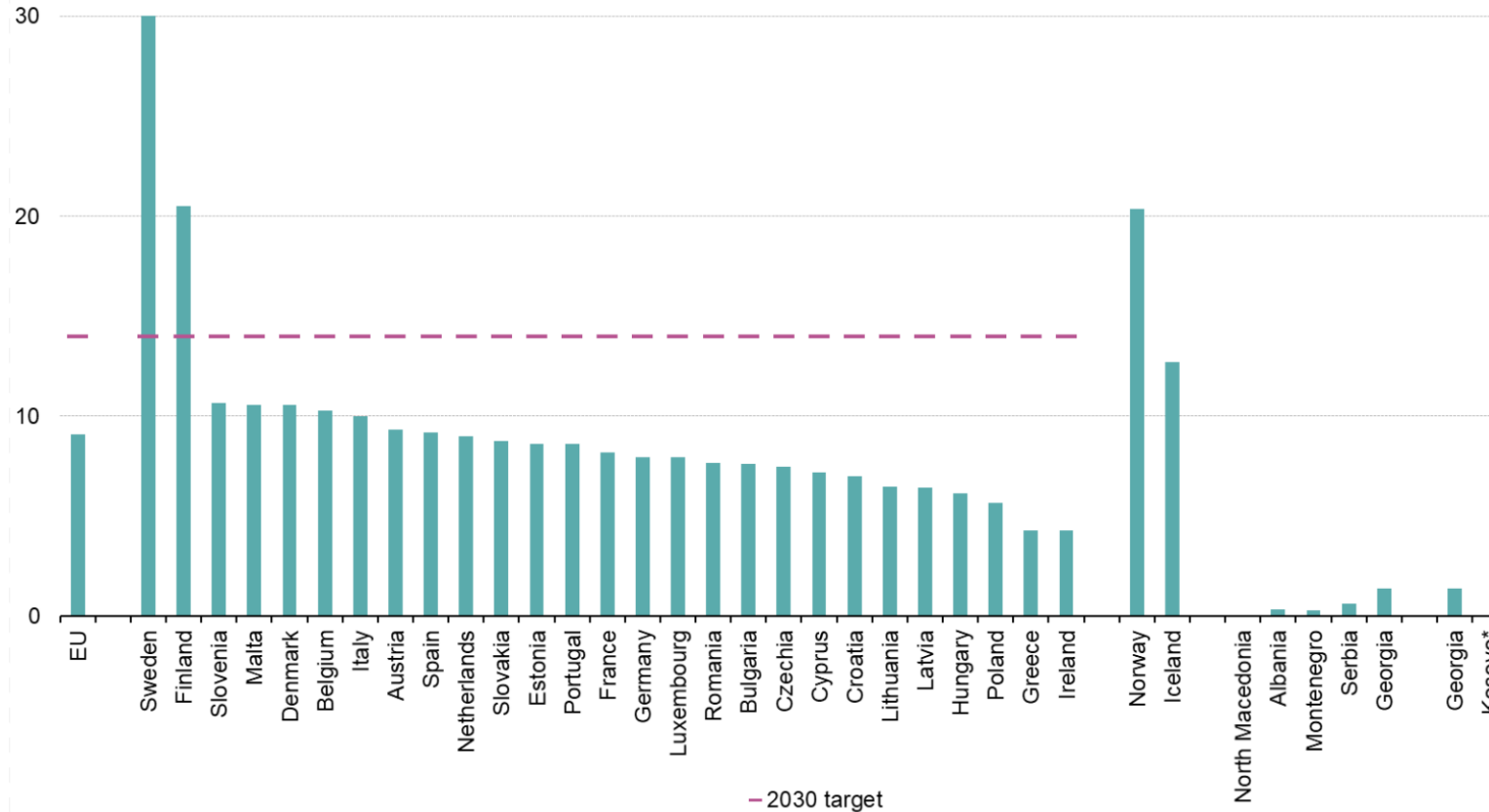
*Final energy consumption by sector (EU27 – 21 – EUROSTAT)*

---



# Final energy consumption by sector (EU27 – 21 – EUROSTAT)

**Share of energy from renewable sources in transport, 2021**  
(% of gross final energy consumption)



\* This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence.

Source: Eurostat (online data code: nrg\_ind\_ren)

eurostat 



## Obiettivi

1. **diversificare le fonti energetiche dell'Europa**, garantendo la sicurezza energetica attraverso la solidarietà e la cooperazione tra i paesi dell'UE;
2. garantire il funzionamento di un mercato interno dell'energia pienamente integrato, che consenta il **libero flusso dell'energia all'interno dell'UE** mediante infrastrutture adeguate e senza ostacoli tecnici o normativi;
3. migliorare l'**efficienza energetica** e ridurre la **dipendenza** dalle importazioni di energia, ridurre le emissioni e stimolare l'occupazione e la crescita;
4. **decarbonizzare l'economia** e passare a un'economia a basse emissioni di carbonio, in linea con l'accordo di Parigi;
5. **promuovere la ricerca riguardo alle tecnologie energetiche** pulite e a basse emissioni di carbonio e dare priorità alla ricerca e all'innovazione per guidare la transizione energetica e migliorare la competitività



## Target paesi membri EU per il 2030

- 32% del fabbisogno energetico totale deve provenire da fonti rinnovabili

### Sub-target

- 14% dell'energia consumata nei trasporti deve essere da fonti rinnovabili

### Feedstock ammessi

- Allegato IX, Parte A e Parte B

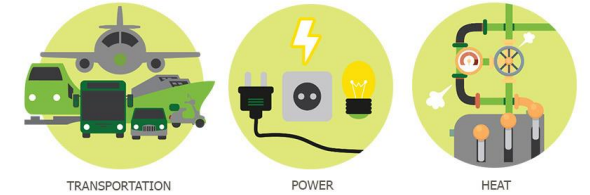
Etanolo

FAME (Fatty Acids Methyl Ester)

HVO (Hydrated Vegetable Oil)

SAF (Sustainable Aviation Fuel)

Condividono lo stesso feedstock

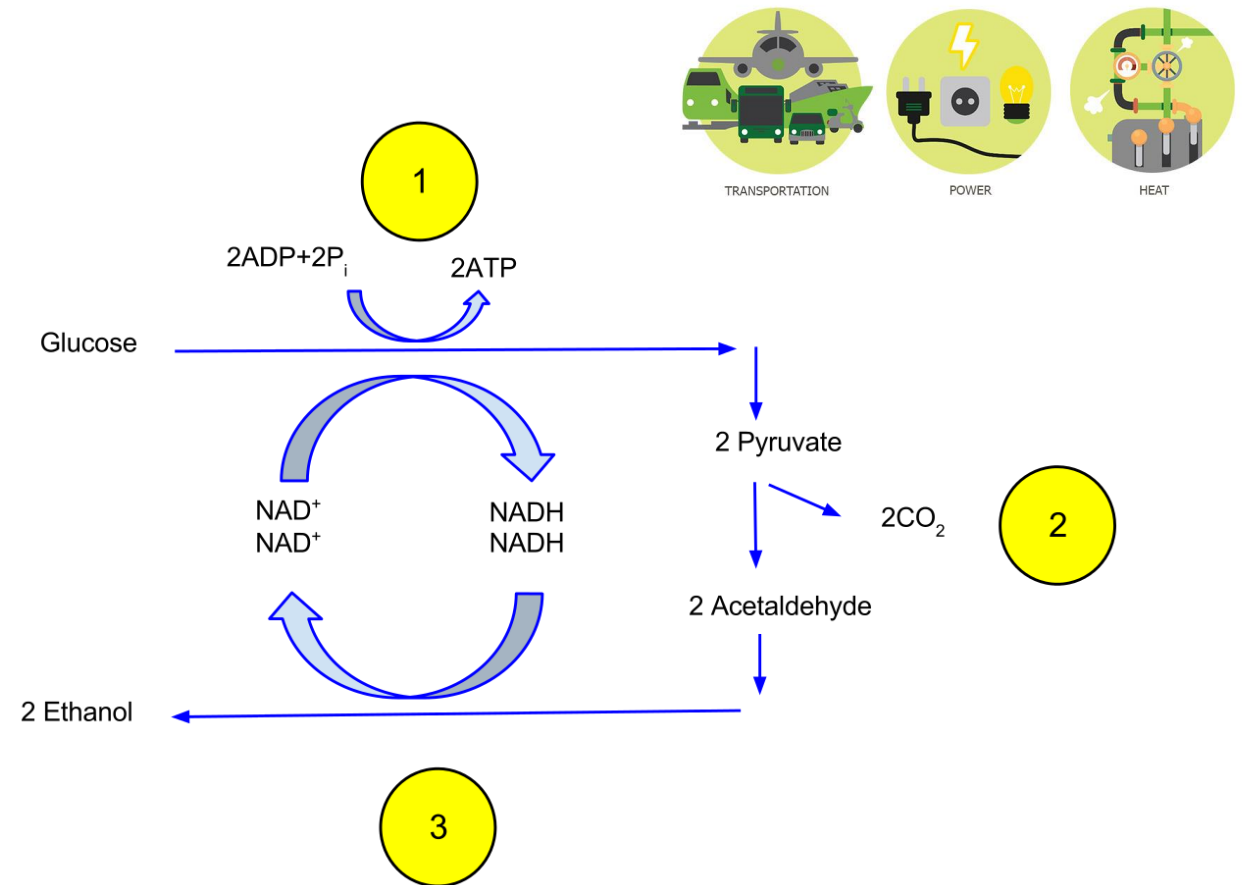
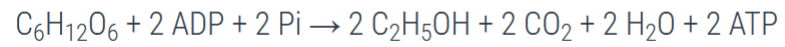


e-Fuels

Molecole simili

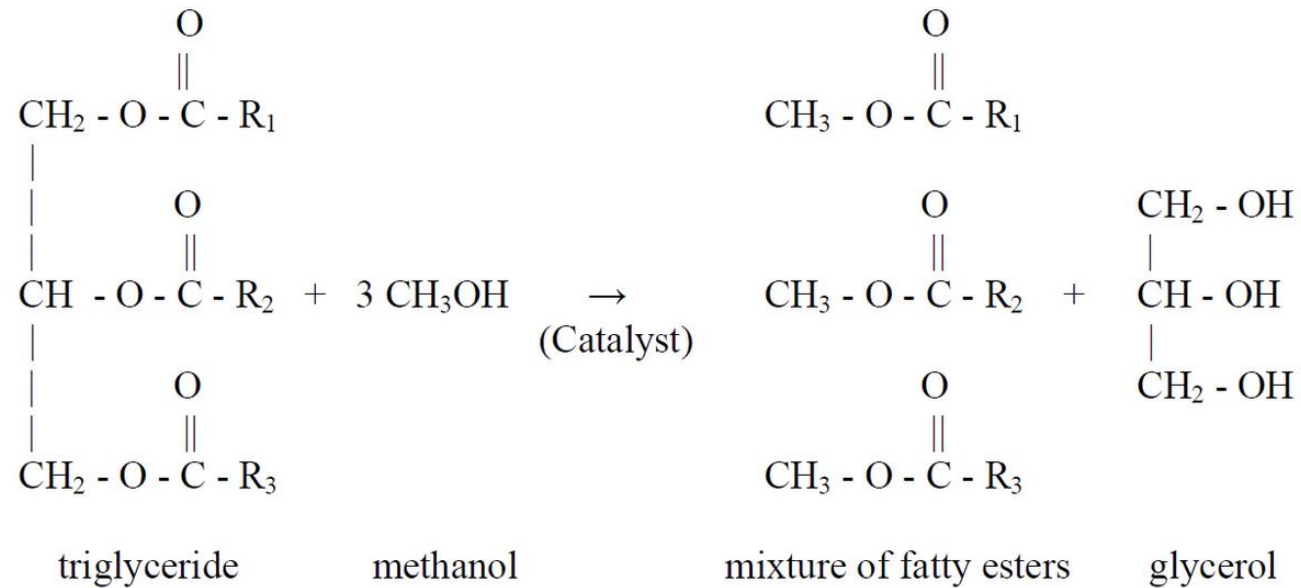
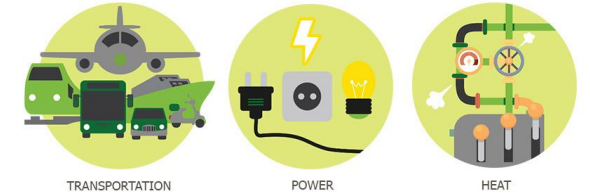
Etanolo

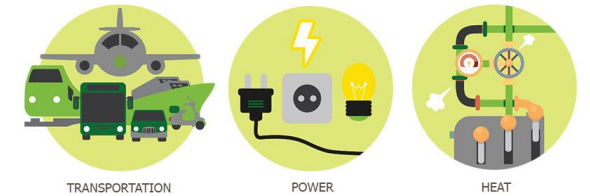
The glucose-to-ethanol reaction is represented by the equation below:





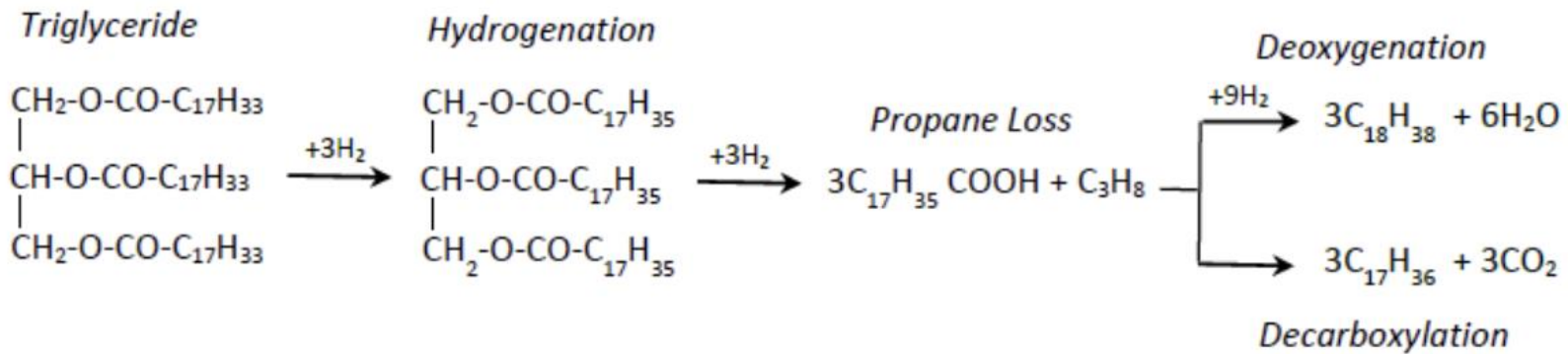
FAME (Fatty Acids Methyl Ester)



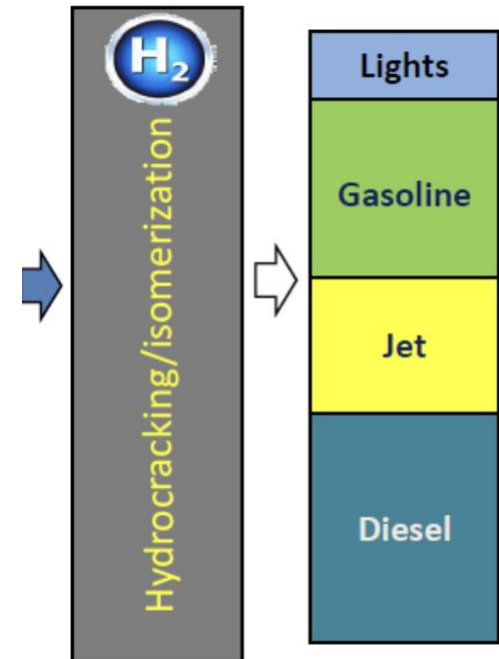


HVO (Hydrated Vegetable Oil)

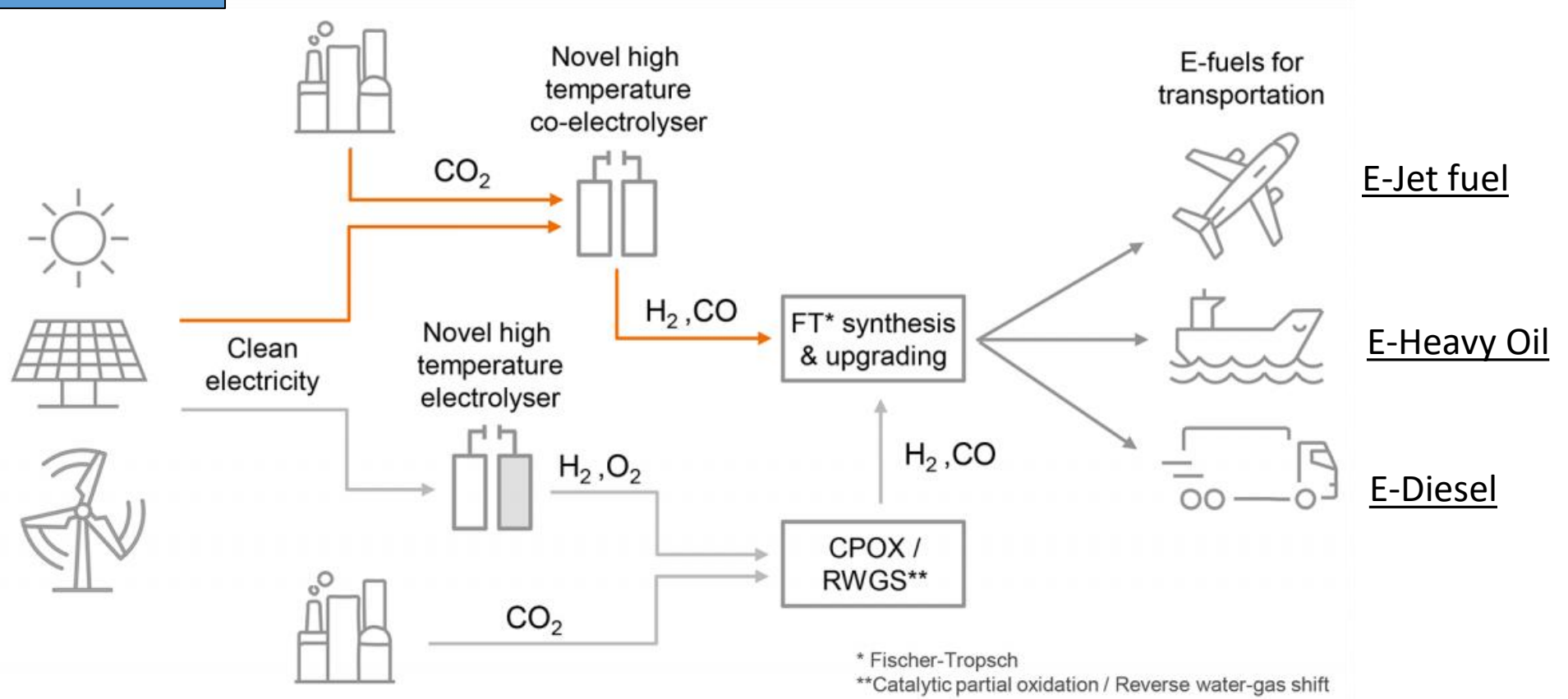
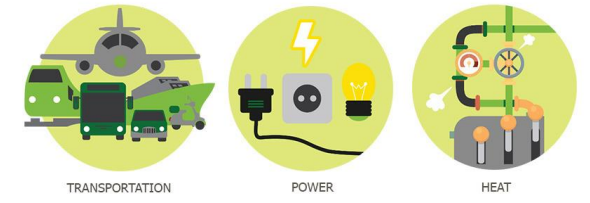
SAF (Sustainable Aviation Fule)

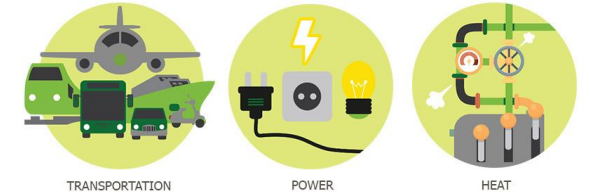


Reaction equation of the hydrotreating process



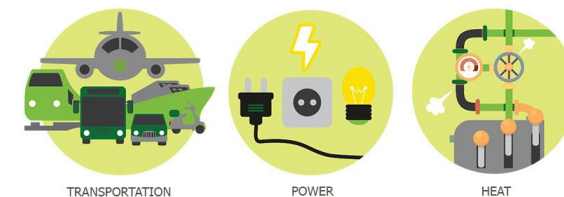
e-Fuels





Industrial production	Process	Product	What	Feedstock
~ 1995	Esterification	Methyl esters	FAME	Oil and grease
~ 2007	Hydrotreating	Paraffinic hydrocarbons	HVO-SAF	Oil and grease
~ 2015	Gasification + Fischer-Tropsch	Paraffinic hydrocarbons	HVO-SAF	FT-BTL
~ 2035	e-Fuels	Paraffinic hydrocarbons	HVO-SAF	H2 - CO2

### Biocarburanti liquidi utilizzabili per accelerare la decarbonizzazione nei settori



- Trasporti
  - ✓ Terra
  - ✓ Cielo
  - ✓ Mare
- Energia
  - ✓ Elettrica
  - ✓ Termica

Apertura verso nuovi settori di utilizzo deve spingere verso rimodellazioni delle specifiche dei singoli prodotti, con la conseguenza dell'apertura potenziale a nuovi feedstock

I soli bioliquidi non permetteranno di raggiungere gli obiettivi EU di decarbonizzazione, la diversificazione delle fonti (H2 verde, bio CH4 , etc) è essenziale e necessaria

I feedstock interessanti per la produzione di biocarburanti liquidi, come il FAME, devono avere come base un trigliceride o derivato degli acidi grassi saponificabile

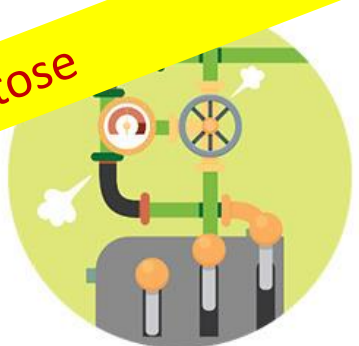
- Olio da alghe;
- Biomassa da rifiuti (industriali);
- Palm oil mill effluent (POME);
- Peci di tallolio;
- Olio di frittura esausto (UCO);
- Grassi animali di categoria 1 e 2



TRANSPORTATION



POWER



HEAT

**Risorse limitate, condivise e costose**

Cosa cercare?

1. Nuove filiere di raccolta prodotto secondari
2. Aumentare le linee raccolta esistenti
3. Studiare nuovi sistemi di raccolta
4. Studiare nuovi feedstock
5. Industrializzare processi a basso costo




***La promozione della circolarità è la base della decarbonizzazione***



Quali caratteristiche deve avere un feedstock per essere sostenibile e competitivo?

- Non deve competere con risorse destinate ad altre industrie primarie
- Costo di produzione contenuto
- Integrato con altri prodotti
- Basso impatto ambientale fino dal punto di origine

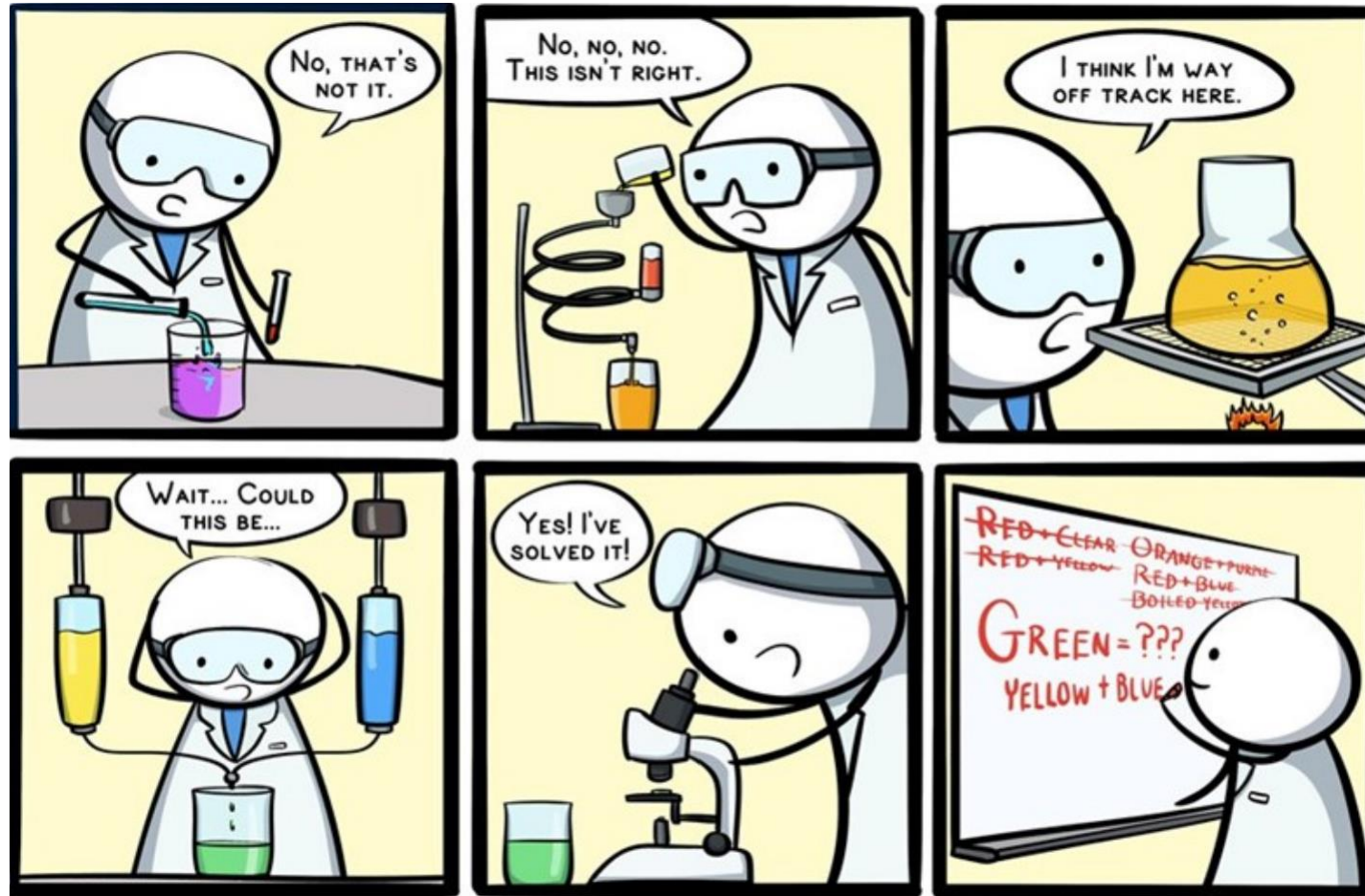


- Nuovo feedstock
  - ✓ Lipid Fractions of Larvae of the Black Soldier 
- Nuovo approvvigionamento
  - ✓ Recupero frazione di esubero prodotta da bio-lubrificanti non reimmessi in consumo (Progetto LIFE®)
- Metodi abbattimento impurezze su feedstock esistenti (S, P,...)

- Nuovi fonti



# Green Chemistry?



THANKS !!