



17 giugno 2021
09:30-18:00

L'accettabilità della tecnologia sostenibile

Dessi, F., Ariccio, S., Albers, T., Alves, S., Ludovico, N., Bonaiuto, M.

GDL CAMBIAMENTI CLIMATICI

«PERCHÉ COSÌ TARDI? PERCHÉ COSÌ LENTI?»

*Aspetti psico-sociali nel ritardo alla lotta ai cambiamenti climatici.
Dai comportamenti quotidiani alle azioni collettive.*



ABC Salt

Advanced Biomass Catalytic Conversion

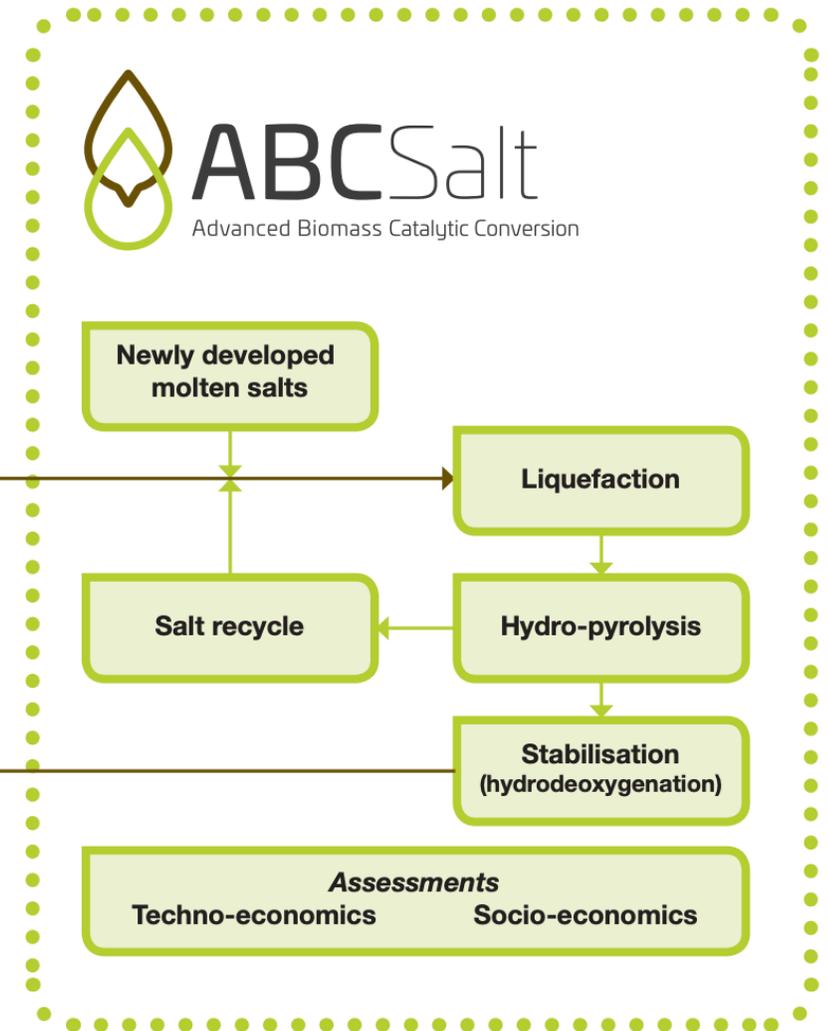


ayming

RI
SE



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under grant agreement number 764089.

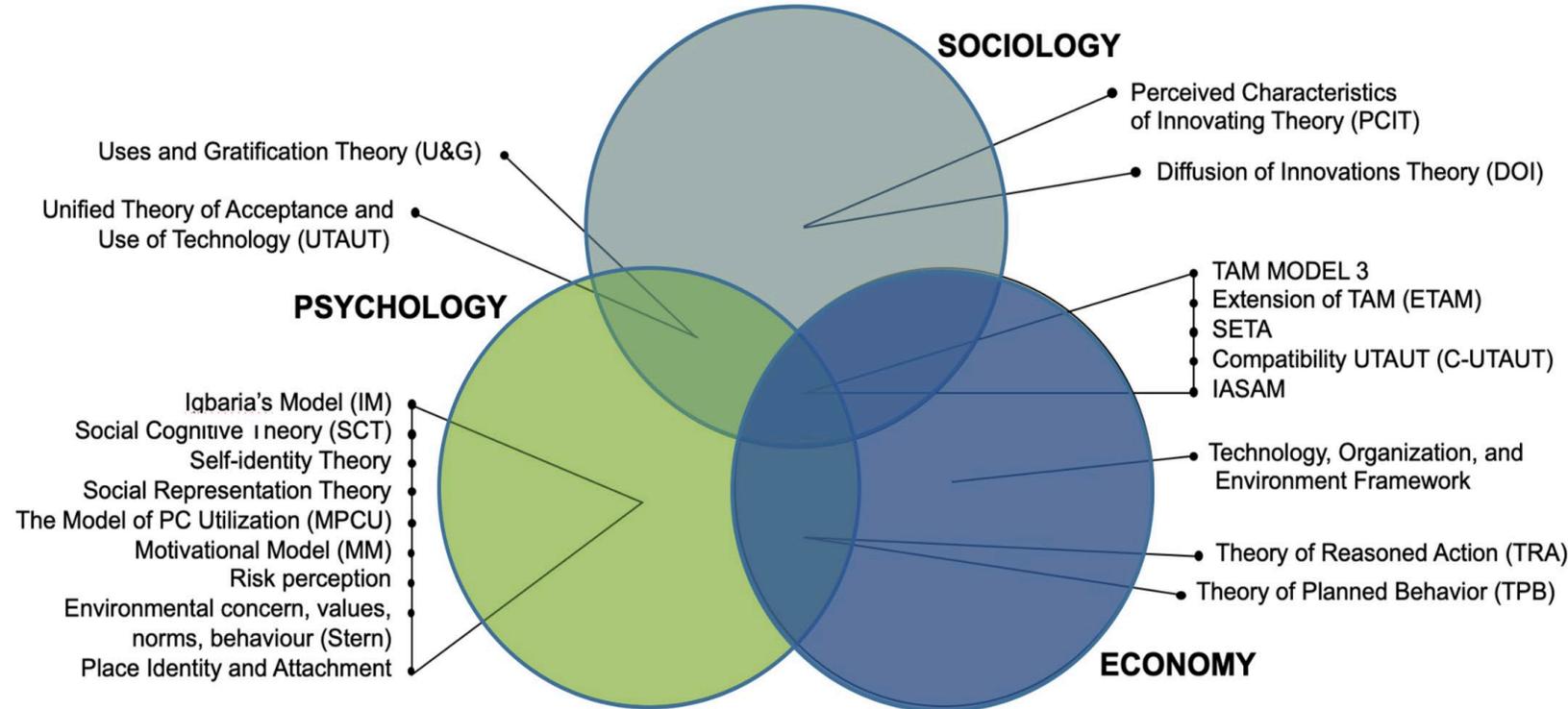




Accettabilità, accettazione e adozione della tecnologia sostenibile

- **Accettabilità:** percezione che si ha di una tecnologia prima dell'uso (Quiguer, 2013; Martin et al., 2015; Distler et al., 2018)
- **Accettazione:** risposta comportamentale a favore o contro una tecnologia (Huijts et al., 2012).
- **Adozione:** processo a più fasi di selezione, acquisto e impegno a usarla fino a raggiungere un uso persistente.

RASSEGNA DELLA LETTERATURA – TEORIE E MODELLI



Le teorie e i modelli più rilevanti riguardanti l'accettabilità e accettazione della tecnologia in psicologia, sociologia ed economia

RASSEGNA DELLA LETTERATURA - VARIABILI INDIVIDUATE

TECHNOLOGY	CONTEXT		PERSON
TECHNOLOGY	ECONOMY AND MARKET	POLICY AND ADMINISTRATION	PSYCHOLOGICAL-SOCIAL
<ul style="list-style-type: none">• Chemical properties• Compatibility with conventional engines and existing petrol facilities• Infrastructures• Feedstock• Change of land use• Emissions• Environmental impact	<ul style="list-style-type: none">• Price• Food prices• Market availability• Local development	<ul style="list-style-type: none">• Regulatory policies• Support programs	<ul style="list-style-type: none">• Knowledge• Experience• Perceived outcome efficacy• Values• Emotions• Trust• Norms• Fairness• Place attachment and place identity

Le variabili individuate nella rassegna della letteratura sull'accettabilità e accettazione delle tecnologie rinnovabili e i biocarburanti

ELEMENTI DI INNOVAZIONE

- La maggior parte degli studi in questo settore concentrati su un campione appartenente al pubblico generale. Solo una piccola minoranza dei lavori pubblicati finora si è occupata degli stakeholder esperti.
- I pochi studi in questa specifica sottoarea mostrano che è necessario un maggiore lavoro per chiarire i fattori determinanti dell'accettazione tecnologica dei biocarburanti, soprattutto quando si tratta del punto di vista degli stakeholder.
- Approccio olistico: le variabili e i modelli della letteratura sull'accettazione della tecnologia derivati dalla psicologia, dalla sociologia e dall'economia sono stati selezionati per costruire un'intervista aperta.

OBIETTIVI DELLO STUDIO

- Identificazione delle barriere e dei facilitatori dell'accettabilità della tecnologia dei biocarburanti, sulla base del contenuto testuale delle risposte alle interviste, considerando le diverse prospettive sociali fornite dagli stakeholder dell'UE mappati per il loro interesse e grado di influenza nella sottoarea dei biocarburanti (Ludovico, Dessi, Bonaiuto, 2020).
- Strategia analitica con un approccio deduttivo: analisi del contenuto basata sulla letteratura.
- Obiettivo operativo: confermare - all'interno del materiale testuale analizzato delle risposte alle interviste - la presenza di ogni singola variabile inclusa nella lista riguardante le tre principali aree derivate dalla letteratura di barriere e fattori facilitanti.

MATERIALE E METODI

PROCEDURA

Una e-mail formale è stata inviata a ciascuno degli stakeholder identificati con una breve descrizione dell'obiettivo e la richiesta di partecipare all'intervista sulla piattaforma online Qualtrics.

In caso di mancanza di risposte, è stata inviata nuovamente una e-mail formale e subito dopo ogni referente è stato contattato telefonicamente. Nei casi in cui la persona di contatto non era disposta a partecipare all'intervista, le è stato chiesto di fornire il contatto di un'altra persona all'interno della stessa organizzazione - istituzione, azienda o ONG - che sarebbe stata disposta a compilare l'intervista.

Una volta che uno stakeholder ha accettato, ha ricevuto un link via e-mail dalla sua persona di contatto, al fine di compilare l'intervista per iscritto.

MATERIALE E METODI

STRUTTURA DELL'INTERVISTA

• BACKGROUND QUESTIONS

1. In what year were you born? (Please enter only the year, e.g. 1997)
2. What is your gender?
3. What is your role and organization?
4. What is your field of study?
5. What is your nationality?
6. In which country and city do you live?

• BACKGROUND KNOWLEDGE ON BIOFUEL

7. How much do you know about biofuels?
 - 7.1. What do you know about it?

8. Have you ever had experience with biofuels?
 - 8.1. May you provide us some examples?

• TECHNOLOGY FEATURES

9. Which are the most important negative properties of biofuels? (disadvantages, unfavorability, etc.)
 - 9.1. And in comparison to fossil fuels?
10. Which are the most important positive properties of biofuels? (advantages, favourability, etc.)
 - 10.1. And in comparison to fossil fuels?
11. Which, are the most important arguments (up to 5) AGAINST utilizing biofuels: Can you please rank them from the most to the least important?
12. Which, are the most important arguments (up to 5) in FAVOUR of utilizing biofuels: Can you please rank them from the most to the least important?

• CONTEXT - ECONOMIC ASPECTS

13. Do you think that the above mentioned properties and features of biofuel technology are visible to potential users?
14. Would you pay more or less for biofuels compared to traditional gasoline/diesel?
 - 14.1. What is the maximum amount you are willing to pay per litre? Why?
15. In the short term, do you think that biofuels will cost more or less than the fossil fuels?
 - 15.1. And in the long term?
16. Do you think that economic benefits will be introduced for biofuel usages?
 - 16.1. If they were introduced, would you agree with these initiatives? Why?
 - 16.3. Do you think that this could encourage the use of biofuels by end-users?
 - 16.4. What would happen, in your opinion, in the absence of such benefits?

• CONTEXT - MARKET RELATED ASPECTS

17. Do you think that the adoption of biofuels is a disruptive technology or is it in continuity with those from the past?
18. To facilitate the introduction of biofuels into the market, do you think that there is a need for supporting it through information actions?

• CONTEXT - POLICY MAKING – ADMINISTRATIVE ASPECTS

19. Do you think that biofuels introduction requires regulation?
 - 19.1. Do you think that biofuels adoption and diffusion require regulation?

• INDIVIDUAL CHARACTERISTICS

20. In considering the adoption of a biofuel, do you think it is important for you to trust in the competence of those who design the biofuel technology? Why?
21. In considering the adoption of a biofuel, do you think it is important for you to trust in the moral integrity of those who design the biofuel technology? Why?
22. In considering the adoption of a biofuel, do you think it is more relevant for you to trust in the competence or in the moral integrity of those who design the biofuel technology? Why?
23. What do you think can be the positive aspects of using a biofuel instead of fossil fuels in your individual everyday life?
 - 23.1. And in your organization?
24. What do you think can be the negative aspects of using a biofuel instead of fossil fuels in your personal everyday life?
 - 24.1. And in your organization?
25. Do you have some criteria to regulate your individual choices and behaviours regarding the use of biofuels? (values, norms, beliefs, identity, etc.)
 - 25.1. And in your work activity?
26. Do you think that the use of biofuels can influence your relations with other people? (namely, interpersonal impression, social judgements, group or community belonging, etc.)
 - 26.1. Does the same apply to your organization? (such as, company image, responsibility, efficiency, etc.)

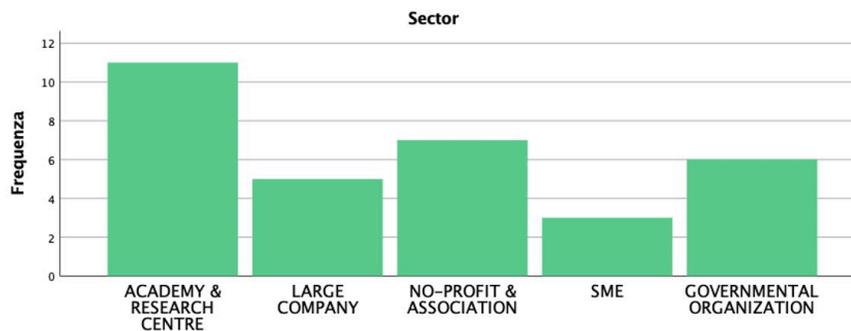
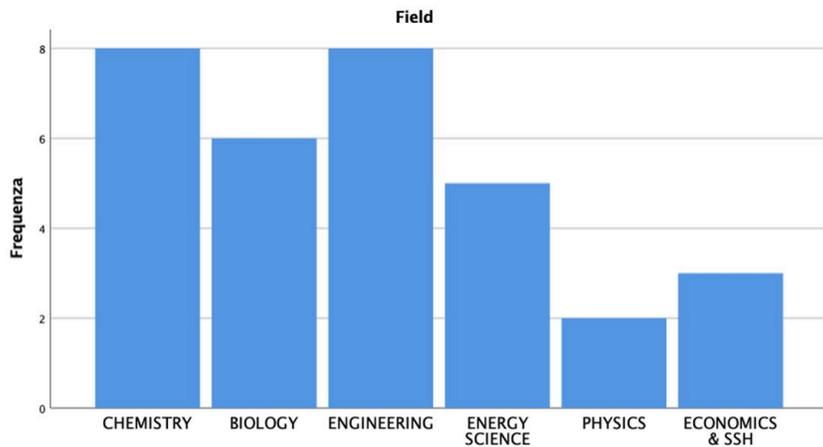
• SUMMARY QUESTIONS

27. Is the use of biofuels compatible with your needs? Why?
28. What is your final evaluation about biofuels and about the effects of its introduction?
29. What is the probability that you will use biofuels in the future?
 - 29.1. And that your organization will use biofuels?
 - 29.2. And that biofuels will be globally adopted?
30. Finally, can you please list all stakeholders you deem somehow relevant for liquid biofuels?

MATERIALE E METODI

CAMPIONE

- Partecipanti:** 32 individui appartenenti a diverse istituzioni, aziende, ONG (età media: 42,56; deviazione standard: 12,11; 27 uomini, 5 donne)



INTEREST		
INFLUENCE	Large Company (Italy) NGO (Norway) SME (Sweden) Academy & Research Center (The Netherlands) SME (Germany) NGO (France) SME (Belgium) Governmental Organization (UK) 0 1	Large Company (Italy) Academy & Research Center (Norway) Large Company (Sweden) Large Company (The Netherlands) Academy & Research Center (Germany) NGO (France) NGO (Belgium) Governmental Organization (UK) 1 1
	SME (Italy) SME (Norway) Academy & Research Center (Sweden) Governmental Organization (The Netherlands) Large Company (Germany) Governmental Organization (France) Governmental Organization (Belgium) SME (UK) 0 0	Academy & Research Center (Italy) NGO (Norway) NGO (Sweden) NGO (The Netherlands) NGO (Germany) SME (France) Governmental Organization (Belgium) Academy & Research Centre (UK) 1 0

Le categorie organizzative e i paesi dei 32 stakeholder intervistati, come precedentemente mappati attraverso i quattro quadranti dati dal loro basso o alto interesse (0/1) e bassa o alta influenza (0/1) all'interno di una lista di stakeholder dei biocarburanti UE (Ludovico, Dessi, Bonaiuto, 2020)

ANALISI DEI DATI

- Approccio di **analisi qualitativa** dei dati: analisi del contenuto con MaxQDA (Neuendorf et al., 2015).
- **Quattro cluster** identificati dalla revisione della letteratura sulle tecnologie energetiche sostenibili:
caratteristiche della tecnologia,
aspetti economici e di mercato,
aspetti politici e amministrativi,
fattori psicologico-sociali
- **Sottocategorie** identificate:
7 variabili relative a caratteristiche della tecnologia,
5 variabili relative ad aspetti economici e di mercato,
2 variabili relative ad aspetti amministrativi e politici,
8 variabili relative a fattori psicologici
- **Codifica consensuale** (Spangler et al., 2012): la produzione testuale di ogni risposta è stata categorizzata consensualmente da tre dei sei co-autori.

RISULTATI

Esempi rappresentativi di citazioni nelle interviste agli stakeholder

TECHNOLOGY FEATURES, Emission reduction

"The most important positive properties of biofuels is the contribution to GHG emissions reduction due to the natural adsorption of CO2 by renewable feedstock compared to the fossil one.[...]." [Man, 38, Italy, Engineering, Large Company]

ECONOMIC AND MARKET ASPECTS, Local development and energy independence

"Absolutely! Biofuels production can contribute to local employment and value adding throughout a complete value chain from growing a crop/forest and through the primary and secondary processing to a fuel product ready for market." [Man, 59 years, Sweden, EVP Business development and innovation, Biology, Large Company]

POLICY AND ADMINISTRATION ASPECTS, Regulatory policies

"More policy would be needed to secure adoption from the end-users" [Man, 29, Norway, Energy Science, Academy & Research Centre, Quadrant2]

SOCIO-PSYCHOLOGICAL FEATURES, Values

"Sustainability values" [Man, 31, UK, Biology, Governmental Organization]

RISULTATI - CARATTERISTICHE DELLA TECNOLOGIA

TECHNOLOGY	
FACILITATORS	BARRIERS
<ul style="list-style-type: none">• Compatibility with conventional engines and infrastructures• Use of sustainable feedstock to reduce harmful emissions	<ul style="list-style-type: none">• Low TRL• ILUC as a result of unsustainable feedstock• Use of unsustainable feedstock leading to more harmful emissions

Fattori favorevoli e inibitori dell'accettabilità riguardanti le caratteristiche della tecnologia dei biocarburanti da parte degli stakeholder dell'UE

RISULTATI – FATTORI DI CONTESTO

CONTEXT

ECONOMY AND MARKET

FACILITATORS

- Economic incentives
- Local development induced by biofuel production

BARRIERS

- Biofuel high price for the consumer and for biofuel production
- Limited market availability

POLICY AND ADMINISTRATION

FACILITATORS

- Introduction of pro-biofuel policies
- Both institutional and non-institutional support programs

BARRIERS

//

Fattori favorevoli e inibitori dell'accettabilità riguardanti i fattori di contesto dei biocarburanti da parte degli stakeholder dell'UE

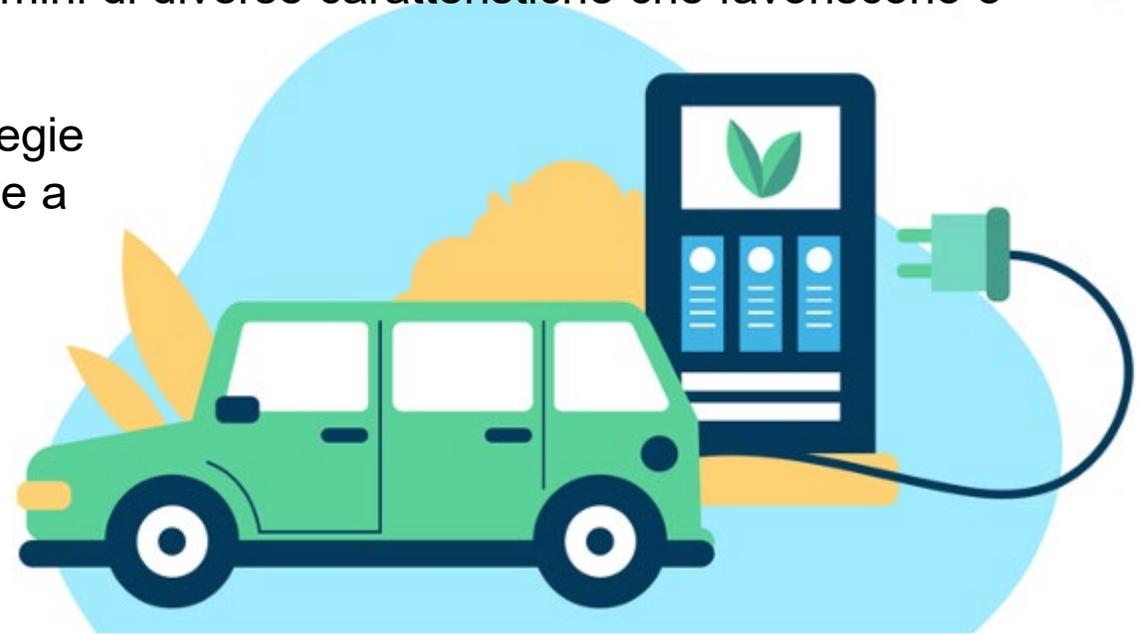
RISULTATI – FATTORI PSICOLOGICO-SOCIALI

PERSON	
PSYCHOLOGICAL-SOCIAL	
FACILITATORS	BARRIERS
<ul style="list-style-type: none">• Knowledge and direct experience with a sustainable technology• Biospheric and self-transcendence values• Positive emotions related to the beneficial effects of the adoption of biofuels on the environment• Injunctive social norms• Need for both integrity- and competence-based trust• Fairness (CSR)	<ul style="list-style-type: none">• Lack of knowledge towards the sustainable technology• Negative emotions considering the negative aspects that the production process may have on the environment

Fattori favorevoli e inibitori dell'accettabilità i fattori psicologico-sociali dei biocarburanti da parte degli stakeholder dell'UE

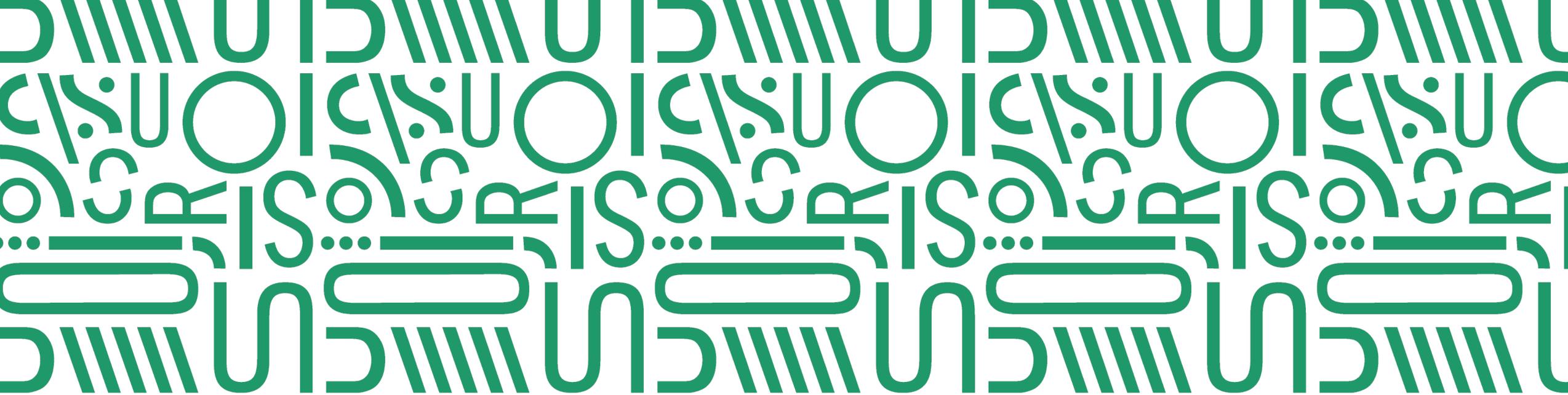
SVILUPPI FUTURI

- Derivare teoricamente un modello aggiornato da testare utilizzando tecniche statistiche multivariate per stabilire i contributi relativi dei quattro fattori cluster nello spiegare l'accettazione dei biocarburanti da parte degli stakeholder EU.
- Indirizzare i diversi sottogruppi di stakeholder in termini di diverse caratteristiche che favoriscono o ostacolano l'accettazione dei biocarburanti.
- Segmentazione stakeholder utile a progettare strategie di comunicazione specifiche differenziate e iniziative a favore dell'adozione dei biocarburanti.



**Grazie per
l'attenzione**





CONTATTI E INFORMAZIONI

Federica Dessi federica.dessi@uniroma1.it

Silvia Ariccio Silvia.ariccio@uniroma1.it

Thomas Albers thomas.albers@uniroma1.it

Susana Alves s.alves@uniroma1.it

Nuccio Ludovico nuccio.ludovico@uniroma1.it

Marino Bonaiuto marino.bonaiuto@uniroma1.it