

Ente: Consorzio RE-CORD

Rappresentante nell'Organo Gestionale: Prof. Cini E., Prof. Martelli F.

Periodo di competenza: anno 2018

## **A - IDENTITÀ**

### **A1 -SINTESI ATTIVITÀ SVOLTA**

Nel corso del 2017 il Consorzio ha continuato ad operare sulle seguenti principali tematiche:

- Conversione termochimica (HTL, HTC e pirolisi) di materiale di origine organica provenienti da varie filiere, studio e caratterizzazione dei prodotti.
- Ricerca e dimostrazione di filiere e tecnologie per biocombustibili, in particolare per il settore aeronautico.
- Gestione dei progetti H2020 in corso e predisposizione di nuovi.
- Supporto allo sviluppo di policy e mercato dei combustibili liquidi alternativi e rinnovabili (ARTFuels Forum II)
- Studio della produzione di biogas e biometano a partire da substrati non convenzionali, come acque di condensazione di processi di trasformazione termochimica di biomasse.

Come riportato nella relazione relativa al 2017, per quanto riguarda il settore dei biocombustibili liquidi, RE-CORD è stato ed è coinvolto in diversi progetti H2020, in particolare BECOOL, Heat-to-Fuel e BIO4A, oltre che nella scrittura e preparazione di altri progetti che hanno visto l'avvio nel corso dei mesi trascorsi del 2018 o che saranno avviati nei prossimi mesi (Omniaalgae, Music, GoCard2, Carega2, Babiloc). Finalità di questi progetti è dimostrare la possibilità di produrre carburanti per aviazione da materie prime di scarto da altri processi (i.e. lignina da bioetanolo e scarti del settore degli oli e dei grassi), partendo da diversi feedstock.

Per quanto concerne il progetto FP7 BIOREFLY, esso è tuttora in stand-by a seguito della situazione del concordato della società coordinatrice Biochemtex. E' stato comunque presentato un amendment alla Commissione e ci aspettiamo di conoscere nei prossimi mesi quali saranno gli sviluppi e quindi le sorti del progetto.

Il progetto BECOOL è un progetto di cooperazione Brasile-EU per lo sviluppo di biocombustibili lignocellulosici avanzati, che mira ad individuare filiere sostenibili e di altissima efficienza a partire dalla produzione della biomassa alla logistica, fino ai percorsi di conversione e allo sfruttamento. Il progetto è stato avviato a giugno 2017. RE-CORD si è occupata e si sta occupando sia in particolare di di ricerca e sviluppo sulla produzione di olio di pirolisi di biomassa e fanghi per la produzione di biocarburanti attraverso la gassificazione e della realizzazione di biocombustibili di seconda generazione.

Il progetto Heat-to-Fuel è un H2020 che mira a sviluppare tecnologie competitive che consentano di ottenere i prezzi dei biocarburanti di qualità superiore, riducendo

conseguentemente le emissioni di gas serra, abbassandone al contempo i costi fino a meno di 1 € al litro. Il progetto è stato avviato a settembre 2017. Nell'ambito del progetto RE-CORD si è occupata e si sta occupando in particolare di studi e prove sperimentali su HTL mediante l'impianto prototipale prodotto e realizzato dal gruppo che si trova presso il laboratorio di analisi di Pianvallico.

Il progetto BIO4A è un H2020 avviato a giugno 2018 di cui il consorzio RE-CORD è coordinatore. Il progetto mira ad incentivare la produzione industriale, realizzando una filiera pre-commerciale su larga scala, e a migliorare il mercato dei biocarburanti per aviazione sostenibili, prodotti a partire da lipidi residui, certificati ASTM. Inoltre il progetto mira ad investigare la possibilità di procurarsi materia prima sostenibile recuperando terreni marginali nelle aree mediterranee, mediante l'impiego di colture idonee e l'uso in campo di biochar. Il progetto metterà alla prova l'intera catena del valore e la logistica industriale scala e valuterà le prestazioni ambientali di l'intero processo.

Il 2018 è stato anche il primo anno di attività dell'ARTFuel Forum II. ARTFuel è un tender della DG Energia del quale RE-CORD è risultato vincitore in partenariato con l'azienda greca Exergia S.A. per una prima fase durata due anni (2016 e 2017) e per una seconda fase (2018 e 2019). Il progetto che nella prima fase ha sviluppato un Forum industriale di altissimo livello sul tema delle politiche e dei mercati nel settore degli Alternative Renewable Fuels, a cui partecipano tutte le principali aziende EU del settore, in questa seconda fase mira a sfruttare questo forum per continuare a far incontrare e comunicare tutti gli stakeholders del settore per meglio sviluppare a livello europeo (ma coinvolgendo anche importanti attori extra comunitari) la tecnologia, il mercato e l'impianto normativo a loro supporto dei biocombustibili.

## **A2 -MODELLO DI GOVERNO**

Il Consorzio RE-CORD è stato fondato da quattro soci:

- Az.Agr. Montepaldi
- CREAR/Univ. di Firenze
- Spike Renewables
- Pianvallico SpA

Dal 2016 si sono aggiunti alla compagine:

- BioenTech srl
- ETA srl

Nel corso del 2018 la Pianvallico SpA è uscita dal consorzio e vi si è aggiunto il GAL Start Srl.

Come da Art. 5 - (Fondo Consortile) dello Statuto del Consorzio, come modificato nel CdA del giorno 9 dicembre 2017:

*Il Fondo Consortile è costituito dai contributi versati dai consorziati e dai beni acquistati con questi a norma di Legge.*

- Organi di governo e composizione (evidenziando presenza Ateneo)

Gli organi di governo e gestione del Consorzio sono due:

1. ASSEMBLEA DEI SOCI, così composta:

- Az.Agr. Montepaldi: Dr. Simone Toccafondi
- CREAR/Univ. di Firenze: Prof. Francesco Martelli
- Università di Firenze: Prof. Enrico Cini
- Spike Renewables: Ing. Paolo Taddei Pardelli
- BioenTech srl: Ing. Renato Nistri
- ETA srl: Dr.ssa Angela Grassi
- GAL Start Srl: Dr. Agr. Stefano Santarelli

2. CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE, così composto:

- Az.Agr. Montepaldi: Dr. Simone Toccafondi
- CREAR/Univ. di Firenze: Prof. Francesco Martelli
- Università di Firenze: Prof. Enrico Cini
- Spike Renewables: Ing. Paolo Taddei Pardelli
- BioenTech srl: Chiamonti D.
- ETA srl: Grassi A.
- GAL Start Srl: Dr. Agr. Stefano Santarelli

## **B - INDIVIDUAZIONE IMPATTO DI QUANTO REALIZZATO SULL'ATTIVITÀ DELL'ATENEO:**

1. finanziamenti erogati all'Ateneo (assegni di ricerca, borse di dottorato, contributi, convenzioni conto terzi etc);

Il Consorzio RE-CORD ha stipulato una convenzione con INNOVHUB per la parziale copertura di un Dottorato di Ricerca.

Durante il 2018 sono stati inoltri stipulati due assegni di Ricerca da 23.500 € ciascuno aventi oggetto “Conversione termochimica di biomasse per generazione di energia e bioprodotti” e “Studio e sviluppo di modelli per la progettazione e validazione di sistemi di conversione energetica alternativa”.

E' inoltre stata attiva una convenzione di parte terza con l'Università per la copertura di 4 annualità di assegno di Ricerca per un totale di 96.000 € nell'ambito del progetto BIO4A da spendere nei 4 anni di progetto, ma non spesi nel corso del 2018. Sempre nell'ambito del progetto BIO4A è prevista l'erogazione di un contributo di 100.400 € per la gestione amministrativa del progetto affidata all'Università relativa ai 4 anni di durata del progetto.

2. pubblicazioni realizzate o in corso in relazione all'attività di ricerca svolta presso l'ente. In particolare, si richiede altresì di specificare se l'Ente ha partecipato alla valutazione VQR 2011-2014 come Ente di Ricerca e con quanti docenti dell'Ateneo;

1. Buffi, M., Cappelletti, A., Rizzo, A.M., Martelli, F., Chiaramonti, D., Combustion of fast pyrolysis bio-oil and blends in a micro gas turbine, Biomass and Bioenergy.
2. Buffi, M., Rizzo, A.M., Pari, L., Chiaramonti, D., Gas and Coal Technology, Intermediate pyrolysis campaign to assess products yield and quality varying biomass particles size, temperatures and composition, International Journal of Oil.
3. Dell'Orco, S., Rizzo, A.M., Buffi, M., Chiaramonti, D., Design of a circulating fluidized bed combustor for lignin-Rich residue derived from second-Generation bioethanol production plant, Chemical Engineering Transactions.
4. Miliotti, D. Casini, G. Lotti, L. Bettucci, S. Pennazzi, A.M. Rizzo, D. Chiaramonti, Low-ILUC biofuel production in marginal areas: Can existing EU policies support biochar deployment in EU MED arid lands under desertification?, European Biomass Conference and Exhibition Proceedings.

3. attività di ricerca svolta attraverso strumentazione riconducibile all'Ente;

Il Consorzio dispone di un laboratorio analitico e di un'area sperimentale che ospita diversi impianti e demo di conversione termochimica. Sia il laboratorio che l'area sperimentale si trovano a Pianvallico, nel comune di Scarperia a San Piero. Nel corso del 2018 l'area sperimentale è stata inaugurata alla presenza del Ministro per la semplificazione e la pubblica amministrazione in carica. Laboratorio e impianti sono messi a disposizione dell'Università che li utilizza sia nell'ambito di attività di ricerca che nell'ambito dell'attività didattica (corso di Bioenergie, tirocini, etc).

4. finanziamenti ottenuti dal consorzio su progetti di ricerca nazionali e internazionali (Programma Quadro e altri bandi della Commissione Europea, Bandi Ministeriali, Regionali, ecc.) e livello di coinvolgimento dell'Ateneo; in particolare, si richiede di indicare se l'Ente ha inviato all'Ateneo la rendicontazione dell'entrate di cassa da Progetti di Ricerca per l'esercizio VQR 2011-2014;

#### 4.1 Partecipazione a progetti comunitari e internazionali.

Il Consorzio RE-CORD, in riferimento all'anno 2018, ha partecipato ai seguenti progetti finanziati:

1. BECOOL: H2020, budget totale 4.999.955 €, budget RE-CORD **470.572,50 €**
2. Heat-to-Fuel: H2020, budget totale 5.896.987 €, budget RE-CORD **819.031,25 €**
3. BIO4A: H2020, budget totale 10.002.520 €, budget RE-CORD **1.389.350 €**
4. ARTFuels: budget totale **290.000 €** (2018-2019)

## C – RISORSE DI ATENEIO IMPIEGATE

### 1. Impiego del rappresentante di Ateneo (tempo);

Nel 2018, il Consiglio di Amministrazione si è riunito due volte, sempre presso il Dipartimento di Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali - GESAAF (ex Dipartimento di Meccanica Agraria) Piazzale delle Cascine 15 per discutere i seguenti temi:

- In data 22 febbraio per l'approvazione del bilancio dell'anno di esercizio precedente;
- In data 3 luglio per approvare l'ingresso nuovi soci, discutere e deliberare l'attribuzione di deleghe al Presidente e conferimento dei relativi poteri.

Inoltre in data 22 giugno si è riunita l'Assemblea dei Soci per discutere per approvare l'ingresso nuovi soci, discutere e deliberare l'attribuzione di deleghe al Presidente e conferimento dei relativi poteri.

### 2. Compenso erogato dall'Ente;

- a. Non sono previsti compensi per l'attività svolta.

### 3. Impegno di Altro Personale strutturato (tempo);

- a. Niente di rilevante da riportare.

### 4. Utilizzo spazi;

RE-CORD mette a disposizione i propri spazi (laboratorio 250 m<sup>2</sup> ed area sperimentale 450 m<sup>2</sup>) all'Università, ed utilizza la stanza 326 presso il centro didattico dove ospita dottorandi e collaboratori.

### 5. Impegno di risorse umane di Ateneo, seppur non strutturate (dottorandi, assegnisti, borsisti).

- a. RE-CORD si è accollato l'onere di integrare, ove necessario, la formazione in campo sicurezza per tutto il personale coinvolto e la sorveglianza medica.