

Ente: Consorzio RE-CORD

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

Periodo di competenza: anno 2017

A - IDENTITÀ

A1 -SINTESI ATTIVITÀ SVOLTA

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

- Conversione termochimica (HTL, HTC, pirolisi, digestione anaerobica) di materie di origine organica provenienti da varie filiere.
- Dimostrazione di filiere e tecnologie per biocombustibili, in particolare per il settore aeronautico.
- Predisposizione e avviamento di progetti H2020.
- Supporto allo sviluppo di policy e mercato dei combustibili liquidi alternativi e rinnovabili (ARTFuels)
- Studio dell'accrescimento di micro alghe e delle possibilità di estrarre da esse molecole ad alto valore aggiunto (steroli, carotenoidi).

Come riportato nella relazione relativa al 2016, per quanto riguarda il settore dei biocombustibili liquidi, RE-CORD è stato ed è coinvolto nel progetto FP7 BIOREFLY e dei progetti H2020 BECOOL e Heat-to-fuel, oltre che nella preparazione di un altro progetto H2020, BIO4A, partito poi nel 2018. 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, è attualmente in stand-by a causa della situazione di crisi (procedura id concordato in bianco) della società coordinatrice Biochemtex. E' stato comunque presentato un amendment alla Commissione, in cui il ruolo di RE-CORD assume ancora maggiore rilevanza, ma siamo in attesa che il Tribunale di Alessandra determini in merito al passaggio di Biochemtex ad una primaria azienda petrolifera .

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.

Nel corso del 2017 è inoltre proseguito il lavoro nell'ambito del progetto ART Fuels Forum, un tender della DG Energia del quale RE-CORD è risultato vincitore in partenariato con l'azienda greca Exergia S.A. che è cominciato alla fine del 2016. Il progetto ha sviluppato e sta gestendo 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.

Nel corso del 2017 si è cominciato a lavorare al progetto di Ricerca di Sistema ELETTRA, cominciato a dicembre 2016 con partner Biochemtex (Coord), PoliMI (Chimica) e Polimi (Ingegneria Chimica). Il lavoro approderà nella costruzione, nel 2018, di un combustore a letto fluido per lignina.

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

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: Prof. Vincenzini M.
 - CREAR/Univ. di Firenze: Prof. Martelli F.
 - Università di Firenze: Prof. Cini E.
 - Spike Renewables: Taddei Pardelli P.
 - Pianvallico SpA: Alcaro V.
 - BioenTech srl: Nistri R.
 - ETA srl: Grassi A.

2. CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE, così composto:

- Az.Agr. Montepaldi: Prof. M.Vincenzini
- CREAR/Univ. di Firenze: Prof. Martelli F.
- Università di Firenze: Prof. Cini E.
- Spike Renewables: Taddei Pardelli P.
- Pianvallico SrL: Nencini M.

Dal 2016

- BioenTech srl: Chiaramonti D.
- ETA srl: Grassi A.

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 avuto un accordo di parte terza sul Progetto FP7-BIOREFLY, che copre un assegno di ricerca per quattro anni, destinato al Dip. DIEF. Inoltre il consorzio ha stipulato una convenzione con INNOVHUB per la parziale copertura di un Dottorato di Ricerca.

Erogazione di un contributo finalizzato al finanziamento di un assegno di Ricerca avente ad oggetto "Conversione termochimica di biomasse per generazione di energia e bioprodotto" iniziato a novembre 2017.

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;

- a. Miliotti E., Casini D., Lotti G., Bettucci L., Pennazzi S., Rizzo A.M., Chiaramonti D., Valorization of solid residues from anaerobic digestion through thermal and hydrothermal carbonization process, in: Eur. Biomass Conf. Exhib. Proc., 1063-1069.
- b. Basso D., Patuzzi F., Gasparella A., Tirler W., Dal Savio S., Rizzo A., Chiaramonti D., Baratieri M., Valorization pathways for char from small scale gasification systems, in: Eur. Biomass Conf. Exhib. Proc., 747-750.
- c. Buffi M., Chiaramonti D., Valera-Medina A., Strategies toward Experimental Assessments of New Aviation Renewable Fuels and Blends: The BIOREFLY Project. Energy Procedia 105
- d. Chiaramonti D., Prussi M., Buffi M., Rizzo A.M., Pari L., Review and experimental study on pyrolysis and hydrothermal liquefaction of microalgae for biofuel, Appl. Energy. (2017). doi:10.1016/j.apenergy.2015.12.001.
- e. Rizzo A.M., Pettorali M., Prussi M., Nistri R., Pari L., Chiaramonti D., Integration of SRF and Carbonization Plant for Small Forestry Farms. Energy Procedia 105
- f. Buffi M., Valera-Medina A., Marsh R., Pugh D., Giles A., Runyon J., Chiaramonti D., Emissions characterization tests for hydrotreated renewable jet fuel from used cooking oil and its blends. Applied Energy 2014
- g. Buffi M., Prussi M., Lotti G., Martelli F., Pari L., Chiaramonti D., Oilseed pressing and vegetable oil properties and upgrading in decentralised small scale

plants for biofuel production. International Journal of Oil, Gas and Coal Technology 14

- h. Buffi M., Cappelletti A., Seljak T., Katrašnik T., Valera-Medina A., Chiaramonti D., Emissions and Combustion Performance of a Micro Gas Turbine Powered with Liquefied Wood and its Blends. Energy Procedia 142
- i. E. Miliotti, D. Casini, M. Prussi, G. Lotti, L. Bettucci, A.M. Rizzo, D. Chiaramonti, Lab-scale pyrolysis and hydrothermal carbonization of biomass digestate: Characterization of solid products, in: Biochar Prod. Charact. Appl., 2017

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

Il Consorzio dispone di un laboratorio analitico e di un'area sperimentale dove sono installati numerosi sistemi di conversione energetica, entrambi situati a Pinvallico, nel comune di Scarperia a San Piero. Tali assets sono a disposizione dell'Università che li utilizza per lo svolgimento di alcune attività di ricerca (i.e. progetti: CHPyro: uso di turbina; BIOSyng: Installazione di impianto pilota presso in dedicato presso il laboratorio RE-CORD; DISPAA: analisi e caratterizzazione bio-CHAR, etc) nonché nell'ambito di attività didattiche (visita del 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 2017, ha partecipato a due progetti europei:

1. BIOREFLY-FP7: è attivo un accordo di parte terza per coprire un assegno di ricerca presso DIEF.
2. AGROCHAR: finanziamento a DISPAA (prof Palchetti) per copertura costi materiali progetto AGROCHAR

C – RISORSE DI ATENEO IMPIEGATE

1. Impiego del rappresentante di Ateneo (tempo);

- a. Nel 2017 si è svolto un Consiglio di Amministrazione in data 24 febbraio presso la sede del laboratorio RE-CORD di Pianvallico e un'Assemblea dei Soci in data 10 settembre, presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale che hanno richiesto la presenza dei delegati dell'Università per circa due ore ciascuna.

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 m2 ed area sperimentale 450 m2) 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 ha impiegato presso le proprie strutture personale DIEF per lo svolgimento delle attività dei progetti descritti per un ammontare totale di 36,310 euro). 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.

Fisparte 30/5/2018

Luigi Cini