***METODI ANALITICI NELLO STUDIO DELLA PIROLISI DI BIOMASSA VERSO LA CO-PRODUZIONE DI IDROGENO E MATERIALI CARBONIOSI***

**Progetto di ricerca**

Il progetto di ricerca dell'assegnista si colloca nel quadro delle attività del progetto “Co-produzione di idrogeno verde e materiali carboniosi con elevate prestazioni elettrochimiche tramite pirolisi di biomassa assistita da sali fusi-GREENHYDCM” del bando MAECI Italia-Cina di Grande Rilevanza “*Energy with reference to renewable energies and advanced distributed generation*”.

Tra gli obiettivi del progetto GREENHYDCM vi è lo studio della co-produzione di idrogeno e materiale carbonioso con prestazioni elettrochimiche dalla pirolisi di biomassa attraverso l’utilizzo di sali fusi. Le metodologie previste riguarderanno la selezione di biomasse residuali di interesse per i due Paesi coinvolti, la caratterizzazione dell’ultrastruttura, l’analisi dei prodotti di pirolisi, l’identificazione di intermedi chiave al fine di identificare il meccanismo di pirolisi.

**Piano delle attività**

Il piano prevede le seguenti attività:

Studio bibliografico della pirolisi di biomassa assistita da sali fusi tramite utilizzo della energia solare, l’upgrading del pirolizzato per produrre idrogeno (reforming catalitico della frazione leggera) e la carbonizzazione della frazione pesante per ottenere materiali di interesse nello stoccaggio di energia elettrica.

Sviluppo / applicazione di metodologie analitiche in pirolisi-gas cromatografia-spettrometria di massa (Py-GC-MS) ed altre tecniche di caratterizzazione chimica di interesse per la realizzazione del progetto,

Caratterizzazione dell’ultrastruttura e del meccanismo di pirolisi della biomassa.

Partecipazione alle attività di gestione del progetto e divulgazione dei risultati.

= = = = = = = = = = = =

***ANALYTICAL METHODS TO STUDY BIOMASS PYROLYSIS FOR THE CO-PRODUCTION OF HYDROGEN AND CARBONACEOUS MATERIALS***

**Research Project**

The research project is conducted within the framework of the project titled “Co-production of green hydrogen and carbon materials with high electrochemical performance through molten-salt assisted pyrolysis of biomass-GREENHYDCM” of the call of the *Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale Italia-Cina”Grande Rilevanza*” for the research area “Energy with reference to renewable energies and advanced distributed generation”.

The study of the co-production of hydrogen and carbon materials with high electrochemical performance through biomass pyrolysis assisted by molten salts is the among the main objectives of the project. The methodologies will consist in the selection of residual biomass feedstock of interest for the two Countries, the ultrastructure characterization, the analysis of pyrolysis products, the identification of key intermediates to explore the pyrolysis mechanism.

**Planned activities**

Bibliography study, state of art of molten salt solar assisted biomass pyrolysis, upgrading of the pyrolysate to produce hydrogen (catalytic reforming of the light fraction), carbonisation of heavy fraction to obtain materials of interest in electrical energy storage.

Development/application of analytical methodologies in pyrolysis-gas chromatography-mass spectrometry (Py-GC-MS) and other analytical techniques of chemical characterisation of interest for the project.

Characterisation of the ultrastructure and the mechanism of biomass pyrolysis.

Participation to the activities of project management and result dissemination.