



---

## News ed Eventi *Dipartimento Tecnologie Energetiche*

---

### **Workshop task IEA Bioenergy 42 su *New industrial models in the bioeconomy Era: the biorefineries*** *Isabella de Bari, Aristide Giuliano, Bert Annevelink*

Il 21 novembre 2019 si è tenuto, presso la sede centrale ENEA a Roma, un workshop dal titolo *New industrial models in the bioeconomy Era: the biorefineries*. Circa 70 sono state le presenze in sala tra rappresentanti di industrie, istituti di ricerca, *cluster* tecnologici, università e associazioni. Il seminario è stato organizzato dalla Task 42 di IEA Bioenergy "Biorefining in a Circular Economy" in collaborazione con l'ENEA e sponsorizzato da Novamont.

La bioeconomia mira a sviluppare nuovi modelli produttivi facendo uso di fonti rinnovabili. Le bioraffinerie sono lo strumento principale per attuare la transizione da una economia basata su fonti fossili ad una a basse emissioni di carbonio. Il workshop ha avuto l'obiettivo di condividere conoscenze ed attivare un dibattito sullo stato attuale delle bioraffinerie e sulle sfide future. I lavori della giornata sono stati avviati dalla dott.ssa Isabella de Bari, attuale delegato italiano nella task IEA 42, e dal Direttore di Dipartimento Gian Piero Celata dell'ENEA, seguiti da un'introduzione sulla partecipazione italiana alle varie Task IEA Bioenergy a cura del dott. Vito Pignatelli.

I dati salienti del settore di riferimento indicano che le fonti energetiche rinnovabili con circa 22 Mtep hanno soddisfatto il 18,3% del fabbisogno energetico italiano nel 2017 rispetto al 17,5% della media dell'Unione Europea. Il consumo da fonti rinnovabili per usi termici con 11.2 Mtep nel 2017 ha rappresentato la metà del consumo totale di energia rinnovabile (solo termico) ed è cresciuto del 6% rispetto all'anno precedente. La biomassa rappresenta circa i 3/4 delle rinnovabili termiche in Italia. Il tasso di aumento nell'impiego energetico delle biomasse è attualmente rallentato dalla continua incertezza sull'importo e sulla durata degli incentivi.

Oltre alla produzione diretta di bioenergia, è auspicabile e necessario lo sviluppo di nuove filiere di valorizzazione delle biomasse che possano generare prodotti ad elevato valore aggiunto.

Le bioraffinerie rappresentano un nuovo modello industriale per la produzione di prodotti chimici, biocarburanti, bioenergia attraverso l'impiego di *processi a cascata*, basati su alimentazione di biomassa singole oppure multiple. L'uso della biomassa per il settore chimico potrebbe fornire in Italia nuovi input allo sviluppo della chimica, non solo come contributo per aumentare la sostenibilità del settore, ma



anche come opportunità per rilanciarlo in alcune aree particolarmente in crisi.

La sessione 1 del workshop ha incluso diverse presentazioni dei delegati internazionali della Task 42 dell'IEA Bioenergy fornendo una panoramica delle attività della Task 42, un aggiornamento del rapporto sui prodotti chimici di matrice "biobased", il ruolo dei futuri mix energetici sulle prestazioni ambientali dei prodotti "biobased" e nuovi metodi di valutazione integrati, tecnico-economico-ambientale, basati sull'elaborazione di "fact sheets".

La sessione 2, invece, ha fornito indicazione sulle *policy* nel settore di riferimento. Sono stati presentati i seguenti aspetti: biotecnologie industriale come motore per la bioeconomia sostenibile e circolare, prospettive del *set plan* per i combustibili rinnovabili e la bioenergia, esempi di bioraffinerie innovative alimentate ad esempio con prodotti quali assorbenti igienici. EMBRACED è un progetto finanziato dall'UE, finalizzato alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e all'aumento della sostenibilità in Europa attraverso la chiusura del ciclo di prodotti quali assorbenti igienici.

L'obiettivo del progetto è la realizzazione di un impianto dimostrativo, unico nel suo genere, una bioraffineria integrata, basata sulla valorizzazione della frazione cellulosica dei rifiuti post-consumo attraverso la produzione di biopolimeri, fertilizzanti, biostimolanti, utilizzando la tecnologia di gassificazione.

L'uso della gassificazione per produrre intermedi per la chimica verde ed energia è anche l'oggetto di un recente progetto PON nazionale, COMETA, coordinato da Novamont e che prevede il coinvolgimento di ENEA su diversi WP progettuali. E' stato infine illustrato l'aggiornamento della strategia italiana in tema di bioraffinerie ed il contributo delle bioraffinerie a una bioeconomia sostenibile.

Infine, la Sessione 3 ha affrontato le prospettive di ricerca e innovazione nelle bioraffinerie (opportunità e sfide), innovazione negli aspetti tecnologici relativi alla raccolta, stoccaggio e fornitura di biomassa, la lignina nella bioeconomia sostenibile e circolare (progressi e sfide), biocatalisi per nuovi poliesteri e materiali funzionali, lo sviluppo di catalizzatori per bioraffinerie e impiego di scienze "omiche" (discipline che utilizzano tecnologie di analisi che consentono la produzione di informazioni, dati, in numero molto elevato e nello stesso intervallo di tempo, utili per la descrizione e l'interpretazione del sistema biologico studiato) per "disegnare" nuove materie prime per le bioraffinerie.

La dr.ssa De Bari di ENEA ha in particolare illustrato il ruolo di ENEA a livello nazionale in riferimento a diversi programmi R&D in collaborazione con partner industriali tra cui Biochemetx, Novamont ed ENI Versalis. E' emerso l'interesse industriale verso lo sviluppo di filiere di biomassa integrate nel territorio utilizzando colture autoctone a basso input. Tra gli intermedi chimici di interesse per il settore industriale, compaiono gli oli ottenuti non soltanto da colture oleaginose, ma da diversi prodotti di scarto mediante processi di lipidizzazione microbica per ottenere intermedi per la sintesi chimica, ma anche precursori per biocarburanti avanzati di tipo *drop-in*.



---

## DteNews n.4 marzo 2020

Un importante potenziale è stato attribuito alla lignina ottenuta dalla trasformazione di biomassa lignocellulosica. Le sfide della ricerca sono legate allo sviluppo di nuovi processi per ottenere da un lato lignine di alta qualità, dall'altro sviluppare tecnologie per produrre lignine con caratteristiche standard idonee alla produzione di specifici prodotti finali. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito web dell'attività 42: [www.task42.ieabioenergy.com](http://www.task42.ieabioenergy.com)  
[isabella.debari@enea.it](mailto:isabella.debari@enea.it)

### Progetto DYDAS

ENEA è partner del progetto di ricerca DYDAS, Dynamic Data Analytics Services, avviato nel 2019 e finanziato da Innovation and Networks Executive Agency (INEA) della Commissione europea. Gli altri partner, tutti italiani, sono Key to Business srl (coordinatore) GMATICS s.r.l., ANCI Lazio, ITHACA.

DYDAS ha l'obiettivo di creare una piattaforma di big data integration provenienti da differenti aree e comunità di utilizzatori. La piattaforma conterrà strumenti di data browsing, analisi e processo dati. Sfrutterà tecniche di intelligenza artificiale su infrastrutture per High Performance Computing (HPC) per estrarre informazioni strategiche dai big data. Per l'attività sarà utilizzata una piattaforma cloud che offrirà flessibilità e un servizio affidabile.

[giovanni.ponti@enea.it](mailto:giovanni.ponti@enea.it) e [massimo.celino@enea.it](mailto:massimo.celino@enea.it)

### FOCUS

#### Convergence “The Global Blockchain Congress 2019 Malaga”

Prosegue la partecipazione attiva dei laboratori DTE-SEN-SCC e CROSS alle piattaforme di collaborazione nazionale ed internazionale sulla tecnologia blockchain. Attraverso la community dell'Osservatorio Blockchain & Distributed Ledger del Dipartimento di Ingegneria Gestionale del Politecnico di Milano i due laboratori DTE hanno aderito alla prima edizione del convegno *The Global Blockchain Congress 2019* tenutasi presso il centro congressuale di Malaga dall'11 al 12 novembre 2019. Il Congresso, organizzato congiuntamente dalla Commissione europea, dall'Osservatorio e Forum Blockchain dell'UE, INATBA (*International association for trusted blockchain applications*) e Alastria, ha riunito aziende e rappresentanti chiave di tutto il mondo per condividere idee, esperienze e approfondimenti sulla tecnologia blockchain.

Tra i relatori, i rappresentanti di banche centrali, associazioni, organizzazioni e aziende di spicco a livello internazionale. Grandi nomi come la Banca del Giappone con Yuuko Kawai, la Banca mondiale con Denis Robitaille, la Banca Centrale Europea con Dirk Bullmann l'OCSE con Caroline Malcom; Jennifer D'hoir della *French Asset Association* francese; Emmanuelle Ganne dell'Organizzazione mondiale del commercio; Vanessa Grellet, presidente della *Blockchain for Social Impact Coalition*; Simona Pop della rete *Bounties*; Caroline Dama di *Grassroots Economics*; Masamba Thioye della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici; Bernhard Kowatsch del *World Food Program* e John Karanja di *BitHub Africa*, *Ledger*, *IPwe*, *Degun Digital Group*, *ConsenSys*, *Enterprise Ethereum Alliance*, IBM, *uPort*, *IOTA*, *Repsol*, *Everis* /*NTT Data* e *Telefónica* e tanti altri.



I partecipanti al forum hanno avuto l'opportunità di "convergere" su una vasta gamma di attività, presentazioni, panel, workshop, ed eventi culturali su molteplici di argomenti, tra i quali: la convergenza tecnologica, la blockchain per una società sostenibile e nuovi modelli di business, stablecoin e criptovalute della banca centrale, blockchain e privacy dei dati, blockchain & energy.

Di particolare interesse per le attività di ricerca dei laboratori SCC e CROSS, nell'ambito delle *blockchain-based Energy Community*, sono stati gli interventi di Walter Kok, CEO della Energy Web Foundation (EWF) e di Caroline Dama, co-fondatrice di Grassroots Economics.

La EWF è una organizzazione no-profit che riunisce una serie di attori, operatori, convinti sostenitori del ruolo della tecnologia nello sviluppo di un sistema energetico più sostenibile, pulito, resiliente e con una maggiore capacità di azione nel controllo dei costi di produzione e distribuzione. La EWF ha lanciato una piattaforma, la *Energy Web Platform (EWP)* per la implementazione e la gestione di progetti *blockchain* dedicati al mondo dell'energia ed è impegnata nella mappatura e nella comunicazione e diffusione di use case di successo in cui la blockchain dimostra i propri vantaggi per il settore e punta a favorirne la conoscenza e la replicabilità. Con la EWP si intende garantire una riduzione dei costi di sperimentazione, velocità di *testing* e di esecuzione di un'infrastruttura consolidata su standard riconosciuti per garantire l'interoperabilità delle nuove soluzioni in fase di realizzazione. Secondo Walter Kok, il settore dell'energia si sta decentralizzando, indipendente dalla *blockchain*, come dimostrano gli investimenti senza precedenti degli utenti nelle energie da fonti rinnovabili, nelle infrastrutture di trasmissione e distribuzione, e nella mobilità elettrica che si prevede eclisseranno entro il 2030 gli investimenti delle utility nell'intero settore. Una caratteristica chiave della nuova rete è rappresentata da milioni e potenzialmente miliardi di risorse energetiche distribuite (DER) che raramente vengono impiegate o gestite in modo coordinato. La *blockchain* può essere utilizzata per gestire le identità digitali delle DER, integrarle alla rete, condividere i dati, effettuare misurazioni e verifiche affidabili e sbloccare il regolamento istantaneo per i servizi di rete, il tutto con costi di transazione estremamente bassi.

L'associazione per scopi benefici *Grassroots Economics* ha stretto una partnership con la rete di liquidità decentralizzata Bancor con l'intento di sviluppare su blockchain una *blockchain-based community inclusive currency (CIC)* in Kenya per promuovere l'economia reale nei villaggi dove la liquidità è poco presente o del tutto assente. La *blockchain*, grazie alla sua natura distribuita e alla crittografia integrata, rende immutabili e sicuri i record delle transazioni all'interno della comunità. Le transazioni in CIC possono inoltre fornire i dati per lo sviluppo di preziosi indicatori quantitativi e qualitativi dell'impatto economico, ambientale e sociale della introduzione della valuta locale digitale sulla *community* di riferimento.

Attraverso l'osservatorio Blockchain del Politecnico di Milano è stato organizzato un incontro ristretto con la commissione europea dove si



---

## DteNews n.4 marzo 2020

è parlato della *European Blockchain Service Infrastructure (EBSI)*. Il progetto ha lo scopo di realizzare, promuovere e diffondere un ampio spettro di servizi pubblici creati a partire dalla tecnologia Blockchain. EBSI si è concentrata su 4 casi specifici, per il 2019: Certificazioni notarili, Diplomi di istruzione e formazione, Identità dell'individuo, condivisione affidabile di dati. EBSI prevede che gli Stati Membri creino, per ognuno dei quattro casi sopraelencati, uno *user group* a livello nazionale che si occupi di sviluppare sia *application programming interface* sia le infrastrutture necessarie. Nel 2020, la *European Blockchain Service Infrastructure* avrà il compito di distribuire software e servizi gratuiti che facilitino l'adozione e utilizzo di registri distribuiti per casi specifici già identificati e per i casi che verranno identificati in seguito. Per il 2020 dovranno essere selezionati altri casi d'uso anche in ambito energetico.

Inevitabili riflessioni devono essere fatte sulla possibilità di sviluppare un modello di *Energy Community* ENEA in cui i comportamenti virtuosi di natura sociale tra i membri siano incentivati avvalendosi di uno strumento quale una *blockchain-based Community Inclusive Currency*, affinché lo scopo principale della comunità energetica, come esplicitato dalle recenti direttive comunitari, sia effettivamente raggiunto. Ed eventualmente proporre i propri *use-case* all'*European Blockchain Service Infrastructure* per ricevere un adeguato supporto all'implementazione del *concept* Enea di *Energy Community*.

[osea.gregori@enea.it](mailto:osea.gregori@enea.it)