

L'Energia della Terra e l'utopia della Bioraffineria Padano-Adriatica

Il progetto industriale “BIO-Nord” Si Può Fare?

Non piove, il Pianeta ci chiede di cambiare abitudini. Nel frattempo le coltivazioni soffrono, molte semine finiscono in crusca. Ancora niente petrolio dal Golfo Persico (*meno male!?*)

Un incipit per porre attenzione su ciò che si può fare. Un'idea nata parlando con alcuni tecnici e produttori vinicoli **delle Langhe**, poiché, pur esistendo alcune aziende produttrici di biogas, occorre una Politica di incentivi per tutto il settore.

Ne è scaturito un progetto di una cooperativa simile all'attuale **Consorzio Italiano Biogas** che aggrega numerose aziende del Nord Italia, con alcuni sviluppi in più che tendono a una visione più ampia

Dopo un progressivo indagare tra produzione di veicoli a **emissioni tendenti a zero**, grazie alla interazione tra carrozzeria fotovoltaica, batterie di nuova generazione e **biocarburanti** compatibili con le tecnologie esistenti, siamo andati oltre.

Concentrandoci sulla **potenzialità produttiva di carburanti** da rifiuti biologici in una zona ben stabilita del paesaggio italiano, abbiamo sviluppato un progetto temerario, laddove non si butta via niente, ma **tutto si trasforma**.

Si tratta del compendio di articoli e ricerche sui **biocarburanti già sviluppate** su queste stesse pagine, adesso ci si è concentrati sul potenziale di un territorio da cui, forse molto SI PUÒ FARE!

Un altro volto del paesaggio agrario italiano

Se finora la pianura, le colline e il mare del nostro Nord erano raccontati come mondi separati dal confine delle loro stesse eccellenze, quali il riso, il vino, i salumi e i formaggi, e le spiagge adriatiche, oggi la geografia della transizione ecologica ci stuzzica la fantasia, la seduce e le impone uno sguardo d'insieme, gettando l'occhio a un futuro **biocompatibile**.

Quella che fino a ieri poteva sembrare la trama di un fantastico romanzo d'anteprima, si profila ora come una solida architettura industriale a filiera corta, realmente fattibile e battezzata in modo schematico, nonché riconoscibile, con il nome di fantasia: **BIO-Nord**.

L'obiettivo è ambizioso e quasi filosofico nella sua radicalità: scardinare la **dipendenza dai prodotti petroliferi**, inquinanti cause delle emissioni di **gas serra**, importati da mondi lontani e instabili, da cui dipendiamo per il nostro bulimico fabbisogno energetico occidentale.

L'intento è cercare di sostituirci buona parte con un **circuito virtuoso**, autosufficiente e a impatto zero, capace di estrarre Suenergia nobile da ciò che la terra e il lavoro umano hanno storicamente considerato “scarto”. Risultati garantiti e sorprendenti.

Importante premessa: tutte le tipologie di carburante che verranno valutate, incluse le loro percentuali di

emissioni di CO₂, saranno confrontate con i carburanti da risorse fossili, riferendosi al ciclo di vita, il cosiddetto “**dal pozzo alla ruota**”, e non solo allo scarico, poiché anche il biocarburante inquina, ma nel ciclo *dal produttore al consumatore*, molto di meno.

La Mappa del territorio e il circuito virtuoso della Materia: Da cosa nasce cosa?

La genesi del progetto nasce dall’idea che *nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma*, applicata a un territorio del **Nord Italia**, noto per la sua eccellenza agroalimentare, alla ricerca di un riciclo energetico di ogni residuo da parte della nostra ipotetica **cooperativa BIO-Nord**.

Nella fattispecie: la **viticoltura** che si estende dalle **Langhe** a **Valdobbiadene**, quindi la produzione di **riso** nel triangolo d’oro, partendo dal **vercellese**, poi, formaggi e salumi emiliani, con il recupero di **stallatico** del bestiame, fino ad altre **culture** possibili nelle acque dell’Adriatico.

Quanta energia si può ricavare?

Per comprendere la portata del progetto è necessario rimettere in ordine i singoli tasselli di questo mosaico agro-energetico, rispondendo a una domanda cruciale: quale risorsa genera quale carburante?

L’energia ricavabile da scarti legnosi di risaie e non solo (Elettricità e gas combustibile):

la spina dorsale termica del progetto attinge alla **biomassa** da coltivazione e ai residui di manutenzione del bacino padano. Per quanto riguarda le risaie del vercellese, la principale della lavorazione del riso si chiama **lolla** (o *pula grezza*), che è il rivestimento esterno del chicco. Dal punto di vista energetico ed elettrico, da questo sottoprodotto è possibile ricavare diverse soluzioni innovative e sostenibili:

- **Accumulatori di nuova generazione:** Tramite avanzati processi chimici, dalla cellulosa della lolla si possono produrre nanomateriali come **aerogel di carbonio** e **quantum dots di grafene**. Questi materiali vengono impiegati per creare **batterie e supercondensatori** ad alta efficienza e stabilità.
- **Gassificazione e combustione:** la lolla può essere bruciata direttamente in centrali a biomasse per generare **energia elettrica e termica** (spesso utilizzata per scaldare l’acqua degli stessi impianti di lavorazione del riso).
- **Produzione di Syngas:** attraverso il processo di gassificazione, la lolla viene trasformata in **gas combustibile** pulito, utile sia per alimentare i motori di cogenerazione sia per recuperare preziosa **silice** dalle ceneri di scarto.
- Tramite processi di gassificazione o combustione pulita ad altissimo rendimento, questi residui legnosi possono inoltre alimentare apposite centrali, dunque trasformarsi in **energia elettrica rinnovabile** immessa in rete/utilizzata per i consumi interni del Bio-Hub.

Gli studi e le applicazioni pratiche in questo campo rappresentano un’eccellente applicazione di economia circolare e sono portati avanti da enti di ricerca italiani come **ENEA, Sapienza Università di Roma e Politecnico di Torino**.

Il distillato delle colline (Metanolo da scarti di viticoltura)

Dal comprensorio vinicolo delle Langhe, del Roero e del Monferrato, estendendosi all’astigiano, all’oltrepò Pavese, lungo tutto il Nord Italia fino ai vitigni del Veneto, i residui di potatura (i sarmenti) e le vinacce esauste non sono da interpretare come un costo di smaltimento, e questo vale anche per resti di annate disgraziate o colpite dalla grandine.

Ogni rimasuglio della filiera, diventa la base chimico-alcolica per la sintesi del **metanolo biologico**, un vettore energetico liquido versatile, prezioso sia per l'industria chimica sia come carburante.

Il **bioetanolo** ricavato dagli scarti vinicoli (vinacce, raspi, semi) è un **ottimo biocarburante** in termini di economia circolare e sostenibilità. Offre vantaggi ambientali significativi ma presenta alcune sfide tecniche.

- **Emissioni ridotte:** L'uso di questi biocarburanti riduce drasticamente i gas serra rispetto ai combustibili fossili (fino al 95% in meno di CO₂ in alcune formulazioni), trasformando tonnellate di rifiuti della filiera enologica in risorsa.
- **Rendimento:** Dalla fermentazione di 1 tonnellata di scarti d'uva si possono ricavare centinaia di litri di prodotto, dimostrando un ottimo potenziale economico.
- **Corrosività ed efficienza:** Il metanolo puro è corrosivo per alcuni componenti dei motori tradizionali e richiedono accorgimenti. Per i nuovi motori a benzina è già presente sotto forma di **E10** (10%). Viene impiegato per **biocarburanti avanzati** miscelati (es. con il diesel), nell'aviazione o come combustibile navale.

A **Crescentino** è attiva la prima bioraffineria al mondo (attualmente parte di Versalis/Eni) che produce **bioetanolo** di seconda generazione sfruttando prodotti di scarto agricolo locale, come la **paglia di riso** e di **frumento** tipica del vercellese. [1, 2]

Biogas ricavato da scarti di allevamento

il biogas è un prodotto della fermentazione di scarti organici ed è composto prevalentemente da **metano** & **anidride carbonica**.

È **una fonte rinnovabile** che, come tutte quelle ricavate dagli scarti, riduce le emissioni di gas serra, e a differenza del solare e dell'eolico, può essere prodotto 24 ore su 24 ed è adatto a molteplici impieghi energetici e industriali.

Per l'autotrazione viene prodotto attraverso un processo di raffinamento chiamato *upgrading*. Il biogas viene purificato fino a raggiungere oltre il 95% di metano. Diventa così un ottimo carburante ecologico per i veicoli.

L'oro delle stalle emiliane

Muovendosi verso l'epicentro zootecnico di Parma e Reggio Emilia, i flussi massicci di effluenti zootecnici (liquami e letame) sono una manna per i digestori anaerobici, dove i batteri compiono il miracolo della stabilizzazione organica, producendo biogas grezzo che raffinato restituisce biometano. Inoltre, si annullano le dispersioni di metano nell'atmosfera, si abbattano le emissioni odorifere e climalteranti dei complessi intensivi.

Infine, dai residui solidi, così come in tutti gli altri processi di riutilizzo della biomassa, si ottengono **fertilizzanti** di alta qualità, commerciabili anch'essi il marchio **BIO-Nord**. Un valore aggiunto in questo momento dove l'approvvigionamento **dell'urea**, il fertilizzante prodotto da raffineria del Golfo Persico, è bloccato a **Hormuz**.

Biometano da colture di sementi di secondo raccolto.

Ricavare biometano puro (e anche biodiesel) senza intaccare il territorio destinato a semina di prima scelta richiede una strategia agronomica intelligente, che non abusa del prezioso suolo alimentare della **Pianura Padana**, ampio ma non troppo. Il biometano infatti, può essere ricavato dalla **codigestione** tra il biogas

zootecnico e le **colture di sementi di secondo raccolto (o colture di copertura)**.

Per la produzione di biogas in secondo raccolto, le sementi più consigliate sono il **sorgo**, il **triticale**, la **soia** e la **barbabietola**. Queste colture offrono un'ottima resa energetica e si inseriscono perfettamente nelle rotazioni con i cereali autunno-vernini.

Sono piante coltivate negli intervalli tra le produzioni alimentari che proteggono il suolo dall'erosione invernale e una volta raccolte, offrono una biomassa integrativa eccezionale per il processo di *upgrading* del biogas in biometano liquido (Bio-LNG) o **gassoso**.

L'orizzonte marino (Biocarburanti avanzati da micro-alghe)

Infine, lo sguardo si allarga **all'Alto Adriatico**. Qui, la coltivazione controllata di micro-alghe sfrutta l'abbondanza di luce e nutrienti per produrre una biomassa ad altissimo contenuto lipidico. Inoltre, le alghe non sottraggono terreno e crescendo nell'acqua non la richiedono.

Dalle alghe si ricava **biodiesel (HVO)**, praticamente identico al gasolio tradizionale e utilizzabile dai motori moderni senza modifiche, ma con emissioni di CO₂ inferiori del 90% rispetto al gasolio fossile. **L'HVO** è conveniente e si trova in alcuni distributori Enilive e Q8.

Inoltre, dalle alghe si ricava: **bioetanolo, carburante per aerei (jet fuel), biogas e bioidrogeno**.

Questi combustibili di terza generazione rappresentano una delle alternative più promettenti ai combustibili fossili, poiché le microalghe convertono la luce solare e la CO₂ in biomassa ricca di lipidi e carboidrati con un'efficienza **molto superiore** rispetto alle colture terrestri.

La Chiusura del Cerchio: Dalla terra alla pompa "bianca"

Cos'altro **architettare** ancora? Un'idea industriale resta monca se non incontra il consumatore finale. È qui che il progetto pilota di **BIO-Nord** si diverte a immaginare il suo scenario più originale: l'acquisizione e la riconversione strategica dei **distributori** di carburante "bianchi" o indipendenti, **attualmente finiti in disuso**.

Le vecchie stazioni di servizio, spesso abbandonate ai margini delle strade provinciali, sono immaginate come acquisite dal consorzio industriale/ bancario regionale, **sottratte al degrado**, rimodernate e trasformate negli avamposti della nuova energetica territoriale, senza dover asfaltare ulteriori porzioni di terreno.

In un'epoca di transizioni incerte e in balia di avvenimenti epocali, il modello di questa **immaginaria grande azienda padana BIO-Nord**, vuole dimostrare che spesso la risposta più efficace è quella che sa parlare la lingua del territorio, trasformando la tradizione rurale nella più formidabile delle tecnologie d'avanguardia.

Fine della prima parte. L'evoluzione nel prossimo articolo.

Immagini elaborate con Google Chrome e ChatGPT . Fonti: Politecnico To; Web; AI Overview; Google Chrome.

Data di pubblicazione: 16/07/2026

Salvato in PDF in data: 23/10/2026

Link all'articolo: <https://civico20-news.it/motori/lenergia-della-terra-e-lutopia-della-bioraffineria-padano-adriatica/16/07/2026/>