



Bio Fuel Forest

**Projet de system à “km zéro”
pour la production d'électricité
à partir
de la culture de la biomasse**

www.biofuelforest.org

Préambule

- La production d'énergie provenant de sources renouvelables est une des possibilités de revenus pour les entreprises qui veulent diversifier les investissements .
- Une des solutions technologiques moins invasive est la central à huile végétale, en particulier moins de 1 MW de puissance installée, avec des avantages pour tarifs pour Kw es pour tarifs pour Kw produit et simplification des autorisation administratives.
ves.

sation de l'énergie thermique dans les processus de l'entreprise, si non dispersée.

us grand obstacle à ces investissements est l'approvisionnement en carburant (huile à des prix fixés, principalement en raison de la volatilité des prix de vente hors de la

atilité des prix de vente hors de la logique qui gouverne le prix de l'électricité.

rovisionnement en huile à prix certains, il n'y a plus les conditions d'éligibilité du projet et

conditions d'éligibilité du projet et surtout d'un rendement économique suffisant.

Solution

- La Technologie Bio-Fuel-Forest (www.biofuelforest.org) offre des solutions optimales pour la production du combustible liquide à des prix raisonnables et avec des technologies avancées dans le domaine de la production énergétique qui permettent de programmer les investissements à la rentabilité élevée au cours de temps.
- Bio-Fuel-Forest est un projet de système comme il suit :
 - Volet agricole pour la production de biomasse cultivée
 - Bio-raffinerie à haut rendement – OCB System
 - Central de production énergie électrique à deux niveaux
- C'est un projet de système qui devrait être réalisé « à km zéro » (dans la même zone), mais il peut être articulé avec les activités (1) et (2) sur des terres agricoles en Europe qui vont alimenter différentes installations (3) en Italie, où la valeur du Kw produit est plus élevée. L'impact de la logistique et de transport est acceptable jusqu'à 2000 km

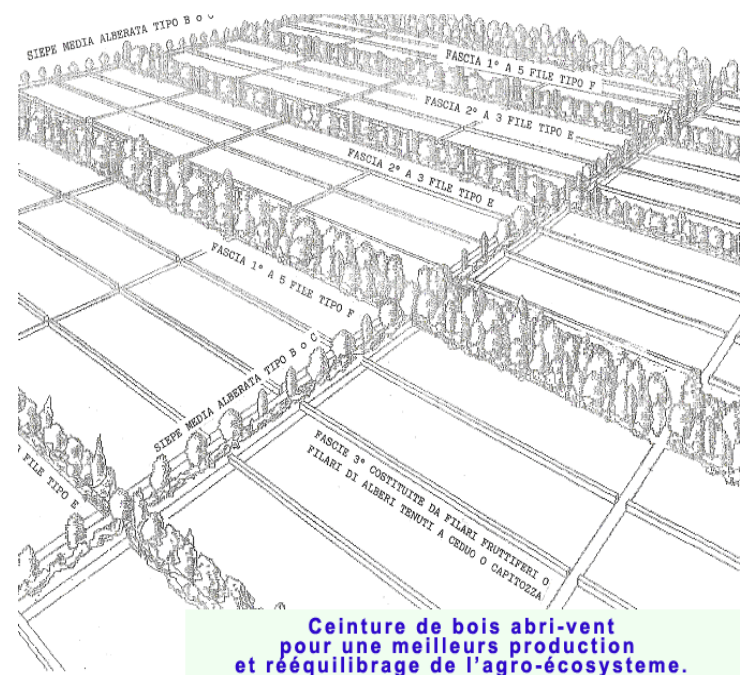
Projet agricole pour cultiver de la biomasse

- Pour le volet agricole du Bio-Fuel-Forest ont été sélectionné un ensemble d'essences (plantes) qui peuvent produire tous les 5 ans de 300 à 500 tonnes de biomasse ligneuse par hectares. Ces cultures sont es plus productives et les plus rentables entre celles qui existent actuellement, un mélange d'ARBRES et d'ARBUSTES qui produisent la quantité maximale de biomasse ligneuse et de kilocalories par hectares que n'importe qu'autre type de reboisement, et qu'avec la technologie **OCB** permettent une production moyenne de 20.000-32.000 litres de bio-carburant par hectare et par an.
- La culture de la terre prévoit la plantation de 4.000 arbres par hectare, ce qui peut être coupé en rotation déjà au 2-3ème année, bien entendu leur efficacité maximale sera le 5ème année. Pendant la phase de transplantation les terrains sont bien fertilisés avec du compost organique contenant de l'azote à libération lente, pour améliorer les caractéristiques du sol.
- En attendant que les plantes ligneuses sont en production, les plantes herbacées sont également cultivées, à double récolte par année, et à partir de leur biomasse est dérivé aussi une quantité de bio-carburant d'environ 1200 – 1600 litres / ha / an, toujours avec la technologie OCB.

Projet agricole et cultures conventionnelles

- Le type de plantes sélectionnées peut être inséré dans des terres agricoles, pour rééquilibrer l'écosystème agricole, en créant des ceintures forestières brise-vent pour l'énergie.

Avec la couverture de 10-20% de la superficie cultivée avec destination ceintures forestières on aura une augmentation de la diversité biologique de l'environnement et une augmentation des rendements traditionnels. L'utilisation des terres pour les Ceintures forestières ne influe pas sur la production totale parce que à cause le leur effet de brise-vent et à une augmentation de la biodiversité, limitent l'apparition et la propagation d'agents pathogènes, en améliorant le rendement des cultures. La biomasse est obtenue à partir des ceintures forestières, à partir des résidus agricoles et des cultures herbacées spécifiquement dédié telles que les triticales et le sorgho

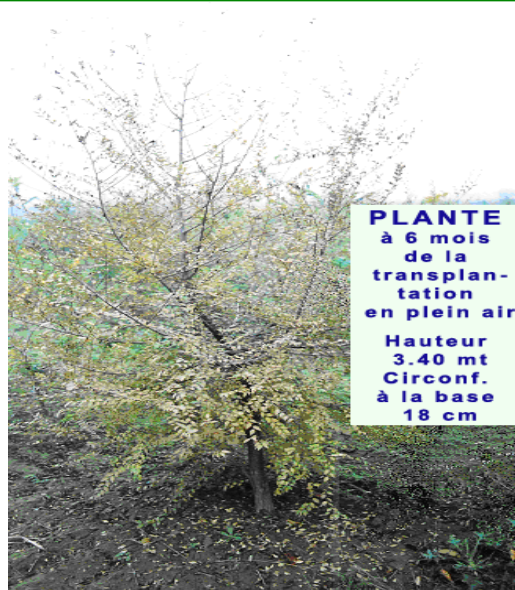


Phase de la culture

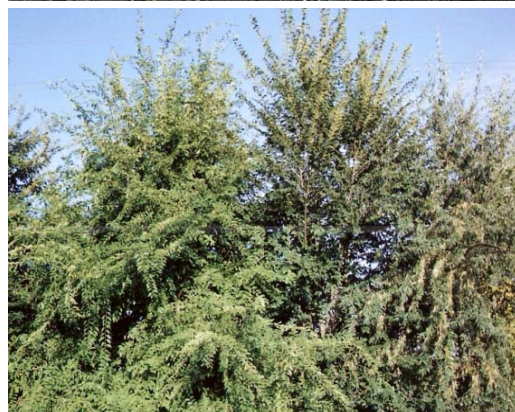
Culture en champ ouvert
en Italie



PEPINIERE
Plantes sélectionnées
pour la production
de biomasse pour
l'usage énergétique.



PLANTE
à 6 mois
de la
transplan-
tation
en plein air
Hauteur
3.40 mt
Circonf.
à la base
18 cm



Plantes Mixtes
Culture à la 3e années
sans irrigation ni engrais.
Hauteur 6-7 m
Poids : 50-60 Kg chacun



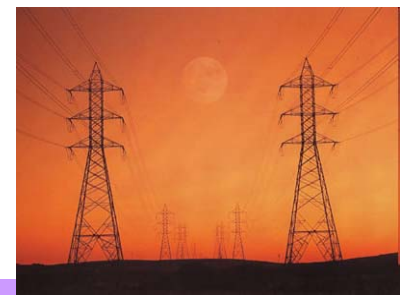
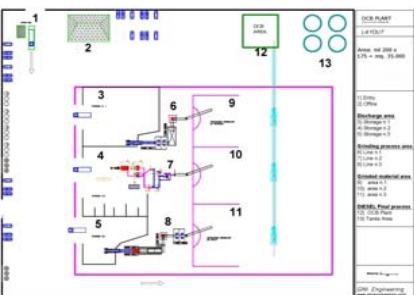
**Phase de
transplantation
en plein air**



PLANTE
de 5,5 ans
Poids 400 kg
Hauteur 14 mt
Circonférence
à la base
100 cm

Bioraffinerie haute performance

- **OCB System** est le processus résolutif pour la production de carburant diesel de synthèse de haute qualité à partir de n'importe quelle la biomasse. Le processus réduit les coûts et augmente la capacité de production par rapport à d'autres technologies, avec un produit final stable dans le temps, ce qui évite les problèmes de séparation ou de nettoyage fréquent des injecteurs du moteur.
- Il processo riduce i costi e aumenta le capacità di produzione rispetto ad altre tecnologie, con un prodotto finale stabile nel tempo, che evita problemi di separazione o frequenti pulizie degli iniettori nei motori.
- Au cours du processus, avec température à environ 350 °C et à basse pression, il y a la séparation des composants et de la recombinaison de la molécule synthétique
- L'usine dispose d'une haute performance, **ne produit pas d'émissions**, ni de coke, n'a pas besoin de nettoyage et les résidus solides cristallisés sont produits en tant que corps inertes.
- L'usine produit des combustibles liquides utilisés directement dans de moteurs endothermiques et des turbines pour produire de la chaleur et l'électricité.



Centrale de production d'électricité

- Une fois que nous avons réussi à obtenir environ 35-40 tonnes / ha / an de biomasse d'herbe sèche, ou 60 – 100 tonnes / ha / an de biomasse ligneuse avec 30-40% d'humidité, on obtient la production d'électricité à travers deux technologies.
- Une technologie qui obtient du bio-carburant et en suite à travers de moteurs à combustion et d'alternateurs produit ensuite l'électricité.
- Sinon, Centrale Bio-Fuel Forest, basée sur des simples chaudières à combustion que grâce à un ensemble de panneaux qui utilisent l'effet thermoélectrique (système PELPA) permet d'obtenir un rendement électrique de 35-45% même avec de petites centrales électriques de 200, 400, 1000 kWe. Cette technologie, par rapport aux autres centrales à combustion classique ou les usines de gazéification qui s'appuient sur des turbines ou des moteurs, elle obtient des rendements plus élevés, avec beaucoup moins d'entretien et temps d'exercice d'au moins 8400 heures par an.

Dans le cas des centrales électriques traditionnelles ils ont besoin de beaucoup plus de biomasse et ils ont moins de rendement.

Ensuite un tableau montrant la comparaison entre une centrale traditionnelle et le Bio-Fuel- Forest.

Tabella comparativa fra tecnologia tradizionale e centrale Bio-Fuel-Forest

Dati	centrale tradizionale	centrale Bio-Fuel-Forest	rapporto medio %
Consumo medio MT/ anno	12.000 - 15.000	7.000 - 9.000	59%
Capacità produttiva MWh	7.500 - 8.000	8.200 - 8.400	107%

Numeri medi rapportati alla centrali tradizionali pari a 100%

Technologies agricoles en comparaison

- On été mise en comparaison les cultures traditionnelles agro-énergétiques et Bio-Fuel-Forest, par rapport à la production de 200, 500 et 1000 kWe produit avec centrales à moteur à combustion traditionnel, en se référant à la culture du colza (*Brassica napus oleifera*), connue pour sa production d'huile végétale finalisé pour l'énergie.
- Tandis que les cultures traditionnelles pour la production d'huile (de tournesol, maïs, colza, etc...) produisent seulement 1000 à 1500 litres / ha / an et peuvent être réalisée sur des terrains plats ou accidentés avec un accès facile, le système Bio-Fuel-Forest obtient de 12.000 à 32.000 litres / ha / an et peut être cultivé dans pratiquement toutes les terres, y compris des montagnes, de toute façon mieux le sol sera plus rapide et plus grande sera la production.

Ensuite il y a un tableau comparant une culture traditionnelle (huile de colza) et le système Bio-Fuel-Forest. A noter la quantité considérablement plus faible de terrain nécessaire à la deuxième proposition, environ le 5% de la première !!

Tabella di confronto fra aree coltivate a biomassa tradizionale e superproduttiva rapportata al fabbisogno medio di biocarburanti per impianti produzione energia

Modulo tipo	Potenza installata Kw elettrico	Consumo Lt/h (*)	Consumo MT/anno	Terreni coltivati a colza tradizionale (**)	Terreni coltivati a Bio-Fuel-Forest (**)
a	200	50	400.000	330	20
b	500	120	1.000.000	840	45
c	1000	230	2.000.000	1700	85

(*) Riferimento a produzione di energia con motori endotermici fino a 1Mw di potenza (+/- 230gr/Kw/h X 8.000h)

(**) ettari necessari per alimentare un impianto tipo

Module Bio-Fuel-Forest

- Les caractéristiques modulaires du Bio-Fuel-Forest permettent la construction des projets adéquats au territoire donné, aux ressources financières et aux expansions futures. Le BFF peut fournir de l'énergie et des aliments dans le même territoire.
- Le module de base est de 200 kWe, en relation à la forme standard de la production d'une centrale d'électricité qui requiert environ 20-25 hectares de terres agricoles, qui peuvent diminuer s'il y a de biomasse résultant sur le territoire.
- La capacité élevée de la partie agronomique, associée aux technologies de production de bio-carburant et production d'énergie électrique permettent de créer le meilleur projet de system disponible aujourd'hui.

Ensuite un tableau comparant un Module de système traditionnel et Bio-Fuel-Forest. Notez que les deux consomment la même quantité de carburant, mais avec une plus grande capacité de production.

Tabella comparativa fra progetto di Filiera tradizionale e Bio-Fuel-Forest

Modulo da 200 Kwe

Dati	Progetto di Filiera tradizionale	Progetto di Filiera Bio-Fuel-Forest	Rapporto medio %
Terreni coltivati	330	20	6%
Consumo medio Lt/ anno	400.000	400.000	100%
Capacità produttiva MWe	1500	1.680	107%

Facilitations, concessions et avantages

- Le projet Bio-Fuel-Forest, en plus de générer des revenus, peut avoir droit à diverse mesures de facilitations, soit pour la partie agronomique soit pour la partie de production énergétique, par exemple :
 - Certificats d'émission de CO2 (crédits de carbone).
 - Contributions pour le reboisement des terres et secteur forestier.
 - Fonds structurels européens pour l'installation de transformation OCB.
 - Tarif préférentiel pour l'électricité provenant de sources alternatives.
 - Imposition des bénéfices n'excèdent pas 5% dans le cas des sociétés agricoles.(en Italie)
 - Éventuel facilitations locales.
- Un autre avantage pour l'environnement est obtenu en exploitant le potentiel des forêts existantes, en utilisant les meilleures plantes à croissance rapide pour convertir progressivement les zones forestières dégradées et moins productifs en utilisant des techniques modernes pour améliorer la flore en augmentant la fertilité des sols forestiers, la productivité de la forêt, la biodiversité de la nouvelle forêt, ainsi que d'améliorer les revenus des communautés locales.

Le possibles projets de système

- Sur la base de connaissance et de contacts du groupe de travail qui propose le BFF, seulement dans une partie du territoire italien – Friuli Venezia Giulia, Veneto, Émilie-Romagne, Lombardie, Piémont – il y a plusieurs domaines où nous pouvons réaliser les projets des systèmes, en particulier avec le partenariat entre les agricultures qui peuvent se joindre au projet en tant que producteurs. Voici quelques exemples de la taille du potentiel du projet de système Bio-Fuel-Forest.
 - PLAINES : en Italie du Nord il y a environ 4.600.00 hectares de plaines, arables. En engageant dans le projet le 10% du territoire on aura une amélioration agronomique et production élevée de la biomasse avec une augmentation marquée des revenus des agriculteurs.
 - MOUNTAIN : il y a des centaines de milliers d'hectares de forêts peu valorisés. À travers une planification rigoureuse il y aurait un renouvellement des forêts avec une production de grandes quantités de biomasse et de l'amélioration immédiate du territoire par quantité et qualité des arbres, le contrôle hydrogéologique, etc. Il faut ajouter une continuité de revenu pour les communautés locales et une économie considérable de CO₂ des combustibles fossiles.
 - DECHETS AGROINDUSTRIELS : les déchets agro-industriels représentent un coût d'élimination pour les entreprises, dans le projet Bio-Fuel-Forest sont une source de revenus, sans frais.
- D'une estimation approximative des quantités en jeu tel que décrit ci-dessus, uniquement dans la vallée du Pô peuvent être réalisés en quelques années, 7500 projets d'une capacité de production de 115.000.000 MWh / an.

Points forts

- Points forts du projet:
 - Conception modulaire du secteur agricole, industrialisés et possible d'être répliqué dans chaque pays.
 - Haut rendement dans la phase agricole et dans le traitement de la biomasse en énergie.
 - Production d'électricité à partir de sources renouvelables (biomasse cultivée).
 - Phase agricole mécanisé et délégué pour une programmation de coûts, délais de traitement et de la production.
 - Chaîne de production écologique, durable, étiqye et certifiées conformément aux normes internationales.
 - Aspects sociaux relevant qui génèrent des revenus en zones inaccessibles.
 - Cultiver les terres en jachère ou des terres épuisées.
 - Renouvellement des forets.
 - Inverser le processus de déforestation et la désertification.
 - Délivre des certificat des carbone (Carbon credits).
 - Il produit de l'énergie à partir de la première année.

Projet durable

- Le projet de système énergétique à km zero Bio-Fuel-Forest peut être mise en œuvre dans chaque pays et continent dans un court laps de temps, à fiable coûts et haute capacité de revenu, contribuant à l'amélioration de la planète.

***Les forêts, sources d'énergie
... .. Pour tout le monde***

Merci de votre attention

Contacts

EAST-UE & Co.



En collaboration avec le resau de société CAIB
www.caib.it

www.eastue.org - info@eastue.org
Tel. +39.051.1990.1335 - Fax. +39.051.1990.1245

