

MANLIO CERRONI

Dott. Fabio Bogo
Il Foglio

pc Dott. Claudio Cerasa
Direttore Il Foglio

Roma, 28 febbraio 2022

Ho letto con attenzione e interesse sul Foglio del 21 febbraio il suo articolo **“Biometano e idrogeno, il riscatto della monnezza”** che, muovendo in particolare dalle considerazioni dell’Amministratore Delegato di A2A Renato Mazzoncini, disegna lo scenario di future opportunità connesse alla moderna gestione del ciclo dei rifiuti.

Ho letto anche che mi ha voluto citare come **“il re dei rifiuti”**, appellativo del quale la ringrazio e potrei anche dire di meritare se penso alla mia storia professionale che forse Lei con conosce visto che mi cita soltanto riferendosi alle **discariche** che sono state, e oggi lo sono ancor di più, solo una componente del ciclo dei rifiuti.

La mia avventura con la “monnezza” dura ormai da 76 anni da quando, nel 1946 ho cominciato da Roma il mio cammino nel settore dei rifiuti, nel ruolo più umile di cernitore, per mantenermi agli studi di giurisprudenza.

Il 1 agosto 1959, dopo 14 anni di **apprendistato** e di lavoro, con puntate in Olanda, Francia e Germania per capire cosa facessero dei loro rifiuti urbani altri Paesi ed essermi reso conto che la società del benessere in pieno sviluppo si sarebbe presto trovata ad affrontare il problema che diventava ogni giorno più rilevante, ho registrato il mio primo brevetto **“per l’industrializzazione del ciclo dei rifiuti”** dal quale è nato a Roma il primo impianto al mondo di trattamento industriale dei rifiuti urbani dimostrando così già a **quel tempo** che i **rifiuti più che un problema sono una risorsa**.

Perfino la prestigiosa **Enciclopedia Treccani** volle testimoniare **l’unicità** degli impianti romani: **“negli impianti SO.R.A.IN, Società Riutilizzazione Agricola Industriale, di Roma, ove si trattano 1500 ton/giorno di rifiuti, recuperando carta in pasta e balle, film di plastica, mangime zootecnico in cubetti, barattolame pressato e combustibile solido”**.

Da quell’esperienza, grazie a tecnologie sempre all’avanguardia è nato un Gruppo divenuto leader in Italia e nel mondo nel trattamento industriale dei rifiuti solidi urbani, che ha realizzato - ed in parte gestito - impianti in tutto il mondo, da Roma a Milano, da Nizza a Sagunto a Murcia, Barcellona, Madrid, Toronto, Rio de Janeiro, Oslo, Sidney, Venezuela, Buenos Aires e altri.

MANLIO CERRONI

Sempre guardando al futuro, ho realizzato a Malagrotta, nel 2006-2007, con investimenti tutti privati, **il primo impianto di Gassificazione del CDR** (combustibile derivato dai rifiuti) per la produzione di Energia con la **prima linea dimostrativa, attiva dal 2009 al 2011**, che avrebbe dovuto essere completato con le altre 2 linee previste e autorizzate ma che è stato fermato dalle pastoie burocratiche, dalle inadempienze amministrative e dalle proteste dei tanti Comitati, spaventati soprattutto dalle Emissioni nonostante che **nel processo di gassificazione del CDR gli inquinanti, in particolare le diossine e i furani, siano al disotto della soglia di rilevabilità strumentale.**

Di fronte a questi ostacoli e tenendo in considerazione ulteriori sviluppi delle tecnologie di settore mi sono convinto che la strada migliore e più all'avanguardia, sia in termini tecnologici che ambientali, fosse quella di utilizzare il Syngas prodotto dai Gassificatori per trasformarlo in **MATERIA** anziché in **ENERGIA, azzerando così la produzioni di fumi e di CO2** e rispondendo alla sempre crescente "lotta tra cielo e terra" in soccorso ai cambiamenti climatici e all'Ambiente, in accordo con le Direttive Europee sulle fonti rinnovabili, con il Green Deal voluto dall'Unione Europea e con le linee di sviluppo della Transizione Ecologica sulla decarbonizzazione e la neutralità climatica donde la proposta di trasformazione del Gassificatore di Malagrotta **da produttore di Energia a produttore di Materia (metanolo)** inviata alla Regione Lazio il **30.01.2017... purtroppo rimasta ferma nei cassetti.**

Proprio pochi giorni fa il Parlamento ha dato rilevanza costituzionale all'Ambiente con la modifica degli articoli 9 e 41 della Costituzione.

Di fronte all'inerzia della Regione io per parte mia ho continuato comunque con determinazione e impegno a guardare al futuro percorrendo strade nuove che si sono rivelate le uniche nella direzione della Transizione Ecologica di cui oggi tutti parlano.

Nel 2019, infatti, dopo un lungo e intenso rapporto di collaborazione con la multinazionale giapponese JFE (Japanese Engineering), leader mondiale nel settore della Gassificazione dei rifiuti per produzione di energia, nel corso di una mia visita all'impianto di Gassificazione di Chiba (Tokyo) ho avuto occasione di spiegare all'allora Direttore dell'impianto **che la produzione di energia da rifiuti sarebbe stata presto superata a causa del problema delle emissioni** e che era quindi necessario concentrarsi sul riciclo di materia come **metanolo, etanolo, idrogeno, urea**, ecc . Per aiutarmi nella spiegazione ho usato un foglietto su cui ho tracciato alcuni schizzi e alla fine il direttore mi ha chiesto di autografare il foglio. Ho appreso solo di recente che quel mio disegno rudimentale è incorniciato nell'ufficio del nuovo direttore e che la JFE accogliendo il mio suggerimento sta realizzando l'impianto e il 23 settembre scorso me ne ha voluto rendere atto con una lettera del Vice Presidente Esecutivo dott.Sekiguchi che, tra le altre cose, mi ha scritto:

oooooooooooooooooooooooooooooooooooo

La Sua previsione ancora una volta si è rivelata corretta. Vorrei quindi cogliere l'occasione per esprimere a nome di tutti in JFE Engineering Corporation il mio più

MANLIO CERRONI

*sincero apprezzamento per i suoi consigli che ci hanno permesso di prepararci ad essere pronti a svolgere un ruolo chiave in questo nuovo mercato.
Speriamo tutti di rivederla presto in Giappone, magari all'inaugurazione del nostro primo impianto Waste to Chemical"*

oooooooooooooooooooooooooooooooooooo

Visto il mio *calendario anagrafico* ho chiesto loro di fare in fretta prenotandomi per ottobre ad assistere a Tokyo alla inaugurazione del loro primo impianto di trasformazione dei rifiuti **in materia** augurandomi ed impegnandomi perché anche l'Italia, partendo da Roma, possa seguire al più presto questa strada e tornare ad essere esempio e modello.

Per notizia il Gruppo JFE, con oltre 300 impianti di termovalorizzazione operativi in tutto il mondo, fattura attorno ai 30 miliardi di dollari ed ha circa 65.000 dipendenti. All'interno del Gruppo, la JFE Engineering fattura circa 4,5 Miliardi di dollari ed ha 10.000 dipendenti. In JFE Engineering la divisione ambientale vale circa un terzo del fatturato cioè 1,5 Miliardi di dollari.

Quando agli inizi degli anni Duemila cominciai a parlare a Roma di questa nuova tecnologia di gassificazione dei rifiuti (che superava quella dei forni di incenerimento) per produrre il Syngas utilizzabile per la produzione di **energia** (e oggi anche come **materia per la produzione di idrogeno**, oltre che di metanolo, azzerando le emissioni), mi diedero del **visionario**. Oggi il Giappone conta oltre 160 Gassificatori operativi, la maggior parte dei quali all'interno delle città. E Roma manda ancora in giro il "suo" combustibile (CDR) in Italia e soprattutto all'Estero.

Se fosse stata accolta e autorizzata dalle autorità competenti la proposta di trasformazione del Gassificatore di Malagrotta DA PRODUTTORE DI ENERGIA A PRODUTTORE DI MATERIA del 30.01.2017 oggi l'impianto sarebbe già operativo e Roma, prima in Europa, starebbe godendo dei tanti benefici connessi. Purtroppo prosegue invece l'ormai endemico ricorso al "**turismo dei rifiuti**" romani.

Quanto al biometano, che oggi viene sbandierato come la grande scoperta del futuro, colgo l'occasione per segnalarLe che anche in questo campo abbiamo detto la nostra, in largo anticipo sui tempi.

A Roma infatti, più precisamente a Malagrotta, già dall'ottobre del 1987 è stato realizzato dal nostro Colari (**Consorzio Laziale Rifiuti**) e reso operativo, un impianto, a quel tempo **unico al mondo**, che trasformava in biometano per autotrazione parte del biogas prodotto dalla discarica al punto che la stessa **FIAT IVECO**, presa conoscenza dell'impianto su nostra sollecitazione e attratta dalle potenzialità di sviluppo del mercato si impegnò a realizzare per la gamma dei suoi autocarri una linea di motori alimentati a biometano.

Dieci anni dopo (12 giugno 1997), a seguito di una necessaria e approfondita sperimentazione e convalida "*sul campo*", fu organizzato **dall'IVECO** a Malagrotta un **convegno europeo**, presieduto dal Sindaco Rutelli che aveva seguito con grande interesse l'evoluzione del progetto.

MANLIO CERRONI

Nel corso del convegno fu presentata una flotta di 12 **automezzi** a biometano **dell'AMA** utilizzati per la raccolta dei rifiuti solidi urbani nel centro storico della Città. Gli automezzi dell'AMA andavano a Malagrotta per conferire i rifiuti e nello stesso tempo si rifornivano di biometano dalle otto colonnine della stazione di rifornimento (tra l'altro con uno sconto speciale del 30% sul prezzo di mercato).

Per conto di ATAC il Colari ha realizzato e gestito per 18 anni (fino al 31.12.2016) la rete di 6 autobus alimentati a biometano per le utenze cittadine periferiche e, addirittura, uno di essi, il 34, faceva capolinea a Piazza Cavour, al centro di Roma.

Tutto il parco automobilistico del Gruppo Colari, autocarri e autovetture, era alimentato a metano e si riforniva all'impianto di Malagrotta.

L'Idea-Progetto, ispirata dal Sindaco Rutelli e fatta propria da Mario Di Carlo (Presidente di AMA) a seguito del grande successo del convegno del 1997 (che richiamò a Roma le massime autorità del settore ambientale e automobilistico, tra cui l'Amministratore Delegato della Fiat Cesare Romiti) era quella di trasformare un giorno **tutto l'organico** derivato dalla Raccolta Differenziata di Roma in **compost di qualità e biometano per autotrazione** da utilizzare per l'autoparco **dell'AMA** prima e **dell'ATAC** poi. A quel tempo la mia visione futuristica non poteva trovare realizzazione compiuta poiché il biogas derivato dalla sola discarica non sarebbe stato sufficiente. **Condizione invece oggi possibile visto l'incremento della Raccolta Differenziata e la disponibilità dell'organico di Roma.**

Sulla base di quella esperienza consolidata il 15 dicembre del 2015 abbiamo presentato alle Autorità competenti un **"Progetto di realizzazione a Roma di un'azienda agricola a ciclo virtuoso con annesso impianto di compostaggio e produzione di biometano per autotrazione derivato dal trattamento dell'organico della Città"** individuando e proponendo sito, tecnologia e modello di gestione.

Si trattava di un'**Idea-progetto** straordinaria, unica, che ho più volte anche pubblicamente definito **"fantascientifica"**, in grado di collocare Roma al top tra le Capitali moderne e di offrire all'intera città un modello concreto di valorizzazione dell'organico.

Da parte nostra fu messa a disposizione un'area nel Quadrante Sud della Città e proposta (annuncio pubblicato su Il Tempo del 28 dicembre 2015) la realizzazione di un impianto di trattamento dell'organico di Roma con la produzione di biometano per autotrazione e compost di qualità, il tutto all'interno di una *azienda agricola* di oltre 100 ettari, **vetrina, modello e scuola (ha infatti ricevuto l'adesione dell'Istituto Tecnico Agrario "G. Garibaldi" di Roma, con oltre 1200 futuri periti agrari) per la coltivazione di prodotti biologici, a disposizione dei cittadini.**

MANLIO CERRONI

Questa realizzazione – **CHE DOVEVA FARE SCUOLA** - si sarebbe dovuta integrare anche con la raccolta in parallelo dell'organico con specifici automezzi alimentati con il biometano prodotto dallo stesso impianto e sarebbe potuta essere ideale anche per una formula partecipata di **azionariato popolare diffuso o circoscritto alla sola area di residenza**, lasciando all'imprenditore la responsabilità della gestione operativa.

Con la raccolta differenziata odierna, incrementata e valorizzata, potrebbe essere prodotto biometano in quantità tale da alimentare sia gli automezzi dell'AMA adibiti alla raccolta dei rifiuti di Roma sia l'autoparco a gomma dell'ATAC e residuerebbe anche un rilevante quantitativo per altri destinatari anche privati (es. Taxi).

Si aggiunga oltre al beneficio economico il beneficio ambientale. Non è un caso che nelle domeniche ecologiche a Roma siano autorizzate a circolare solo le auto elettriche e quelle a metano.

Infine voglio segnalarle che in questi giorni stiamo partecipando al bando pubblicato dal Ministero della Transizione Ecologica il 28.09.2021, con scadenza il 20.03.2022, per i **“PROGETTI FARO NELL'ECONOMIA CIRCOLARE”** con la proposta di un impianto di trasformazione del plasmix (rifiuti plastici) attraverso un processo di **GASSIFICAZIONE** idoneo a trattare il plasmix e produrre **METANOLO**, in grado di dare risposta e soluzione all'enorme problema di utilizzazione degli scarti della plastica derivante dalla Raccolta Differenziata.

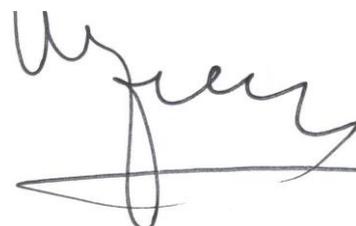
Mi auguro di essere riuscito in questo racconto a volo d'angelo a farle comprendere qualcosa in più della mia storia professionale e del mio rapporto con i rifiuti che non può certo essere rappresentata **solo** dalle discariche. In ogni caso se vuole saperne di più può andare sul mio blog manliocerroni.it. C'è tutta la storia dei rifiuti di Roma e del Lazio e non solo dal 1944 ad oggi e c'è anche la vera ragione del perché io sia stato crocifisso e sottoposto da anni ad una immotivata gogna mediatico-giudiziaria.

Andrebbe infatti approfondito e compreso perché idee così innovative e concrete non abbiamo trovato ad oggi approvazione e realizzazione nonostante Roma da oltre 6 anni sia ridotta... una discarica a cielo aperto.

Ma questa è tutta un'altra storia.

Con i migliori saluti

Manlio Cerroni



MANLIO CERRONI

Allegati

1° Brevetto 1959

Impianti e progetti nel mondo

Lettera alla Regione Lazio 30.01.2017 – Progetto Metanolo

Foto Convegno IVECO 12 giugno 1997

Foto Autobus ATAC a biometano

Adesione Istituto Garibaldi

Manlio Cerroni a Pisoniano (Roma)

Data di deposito: 1° agosto 1959

Data di concessione: 6 dicembre 1960

Procedimento per il trattamento preventivo di utilizzazione dei rifiuti solidi
urbani e domestici

- E' noto che lo smaltimento dei rifiuti solidi domestici, compresi ovviamente i rifiuti di cucina, per una razionale utilizzazione di essi, deve essere fatto con la osservanza delle più scrupolose norme igieniche. Ciò nei confronti principalmente della sicurezza dei lavoratori addetti allo stabilimento ed alla vita che si svolge attorno allo stabilimento stesso. 5
- Con riferimento a dette norme igieniche l'obiettivo è quello di procedere, quanto più rapidamente è possibile, alla distruzione di tutti i germi patogeni dell'uomo, degli animali e delle piante, presenti comunque nelle immondizie, in modo che si possano utilizzare per uso zootecnico i residui commestibili frammisti alle immondizie. 10
- I mezzi fino adesso in uso non rispondono però alle esigenze prescritte in quanto l'applicazione integrale di tali norme comporta una organizzazione generalmente non osservata non fosse altro che per il costo elevato degli impianti attualmente offerti dal mercato. 15
- Forma oggetto della presente invenzione un procedimento d'applicazione per il trattamento preventivo di utilizzazione di dette immondizie, mediante il quale trattamento si ovvia alle deficienze fino ad oggi lamentate. 20
- Secondo quella che costituisce la caratteristica principale del trovato tale procedimento si basa sulla disinfezione a vapore, che può essere fluente ovvero con mezzi a pressione, che investe naturalmente l'intera massa dei rifiuti prima di qualsiasi seguente trattamento in apposite celle, all'atto dell'arrivo allo stabilimento, e comunque prima di qualsiasi utilizzazione zootecnica. 40
- Non appena, infatti, la massa dei rifiuti viene scaricata, previo accorgimento adeguato, anche nel momento stesso dello scarico, detta massa viene investita da un getto a vapore ad una temperatura che potrà variare da un minimo di 80° a 150° centigradi, preferibilmente, il sistema del vapore a pressione essendo previsto generalmente per l'investimento della massa dal basso verso l'alto o lateralmente, mentre il vapore fluido potrà essere usato in particolari condizioni dallo alto della massa eventualmente costretta entro un qualsiasi recipiente contenitore. 45
- Altra caratteristica del procedimento è rappresentata dalla necessità che l'azione del vapore, a quella determinata temperatura, si prolunghi entro un determinato tempo che potrà variare, ovviamente rispetto al grado di temperatura raggiunto dal vapore, al volume, la varietà ed il tipo delle immondizie, dai 5 minuti primi ai 50 minuti primi. 50
- L'azione del vapore acqueo, secondo un'altra caratteristica del trovato, deve essere tale da ottenere la distruzione della massima parte dei germi patogeni, non sporigeni nonchè la distruzione pressochè totale della flora mesofila saprofitica che 55
- 60
- 65
- 70

IMPIANTI REALIZZATI

Juan Grande, Spagna
Salto del Negro, Spagna
Guadassuar, Spagna
Guidonia, Italia
Oris, Spagna
Norte III, Argentina
Alps Maritimes, Francia
Pomezia, Italia
S. Giorgio, Italia
Pomezia, Italia
Toledo, Spagna
Tenerife, Spagna
Alps Maritimes, Francia
Barcelona, Spagna
Algimia, Spagna
Leyland, Gran Bretagna
Al Mafraq, Emirati Arabi
Thornton, Gran Bretagna
Mataró, Spagna
Madrid, Spagna
Huelva, Spagna
Isla Margarita, Venezuela
Salaria, Italia
Malagrotta 2, Italia
Guadassuar, Spagna
Iasi, Romania

Tempio Pausania, Italia
Cuneo, Italia
Sydney, Australia
Murcia, Spagna
Maccarese, Italia
Edmonton, Canada
Perugia, Italia
Malagrotta 1, Italia
Albano, Italia
Viterbo, Italia
Rome, Italia
Milan, Italia
Cassino, Italia
Sérignan Hérault, Francia
Foligno, Italia
Ostrava, Repubblica Ceca
Perugia, Italia
Oslo, Norvegia
Perugia, Italia
Rio de Janeiro, Brasile
Kawasaki, Giappone
Toronto, Canada
Rome, Italia
Perugia, Italia
Rocca Cencia, Italia
Ponte Malnome, Italia

STUDI E PROGETTI

Adams County, Afumati, Agrigento, Ajax, Albuquerque, Alcazar de San Juan, Ales, Alessandropulos, Algeri, Alicante, Altura, Antequera, Aosta, Asturia , Atene, Atlanta , Auckland, Bahamas, Bahrain, Bakersfield, Beirut, Belgrado, Bengasi, Berkshire County, Bilbao, Blumenau, Bogotà, Brasilia, Brindisi, Bucarest, Buchen, Cairo, Calgary, Campania, Calabria Nord, Cannes, Caracas, Casablanca, Chester, Connecticut, Creta, Cuba, Dade County, Damasco, Danzica, Dubai, East St. Louis, Edimburgo, Elche, Elminia, Emporda', Ensenada, Epirus, Erbenschwang, Essex, Firenze, Fresno ,Genova, Ginevra, Gosford, Granada, Guadalupa, Halifax, Houston, Ibiza, Illington, Iraq, Istanbul, Jedda, Kano, Kazakhstan-Almaty, Kemps Creek, Kimbriki, Kuala Lumpur, Kuwait City, Lecce, Lima, Lituania, Liverpool, Lloret De Mar ,Londra Ovest, Londra Sud, Los Angeles, Losanna, Lugo, Machala, Madrid, Malta, Maracaibo, Meknesh, Melbourne, Merseyside, Messina, Milano, Milton Keynes, Mississauga, Montlignon, Montpellier, Mosca, Napoli, New York, Nijmegen, Niger, Nîmes, Norfolk, Normandia, Nottingham, Nuova Zelanda, Oman, Onda, Orano, Panama, Parigi, Pasadena, Pec, Peel, Perth, Perto Ordaz, Pezenas, Philadelphia, Pinto, Piskornika, Pitesti, Pittsfield, Praga, Puerto Cabello, Qatar, Rabat, Rapid City, Rijeka, Rjhad, Sacramento, Saint Lo Cavignon, San Diego, San Leandro, San Raffaele, Santa Barbara, Santo Domingo, Sao Paolo, Serres, Singapore, Sofia, Stoccarda, Taranto, Teheran, Terrassa, Tirana, Torino, Toronto, Toulouse, Tripoli, Tunisi, Ulea, Vadeni, Val Albaida, Valles Occidentales, Varna, Venezia, Vienna, Virgin Islands, Vitoria, Wahington D.C., Wakefield, Waterbridge, Westchester County, Xativa, Xixona, Zagabria

Spett.le

REGIONE LAZIO

Direzione Governo del Ciclo dei Rifiuti
AREA CICLO INTEGRATO DEI RIFIUTI

Via del Giorgione n. 129

00147 – Roma

c.a. Ing. Demetrio Carini – Direttore

Ing. Flaminia Tosini – Dirigente

ciclo_integrato_rifiuti@regione.lazio.legalmail.it

Roma, 30 gennaio 2017

Prot. n. 23

Riteniamo doveroso farVi partecipi dello studio che i nostri tecnici hanno messo a punto circa un **“Progetto di conversione della Centrale di Gassificazione di Malagrotta per la produzione di bio-carburanti (metanolo)”** in applicazione della Direttiva Europea 2015/1513.

A disposizione per ogni utile informazione.

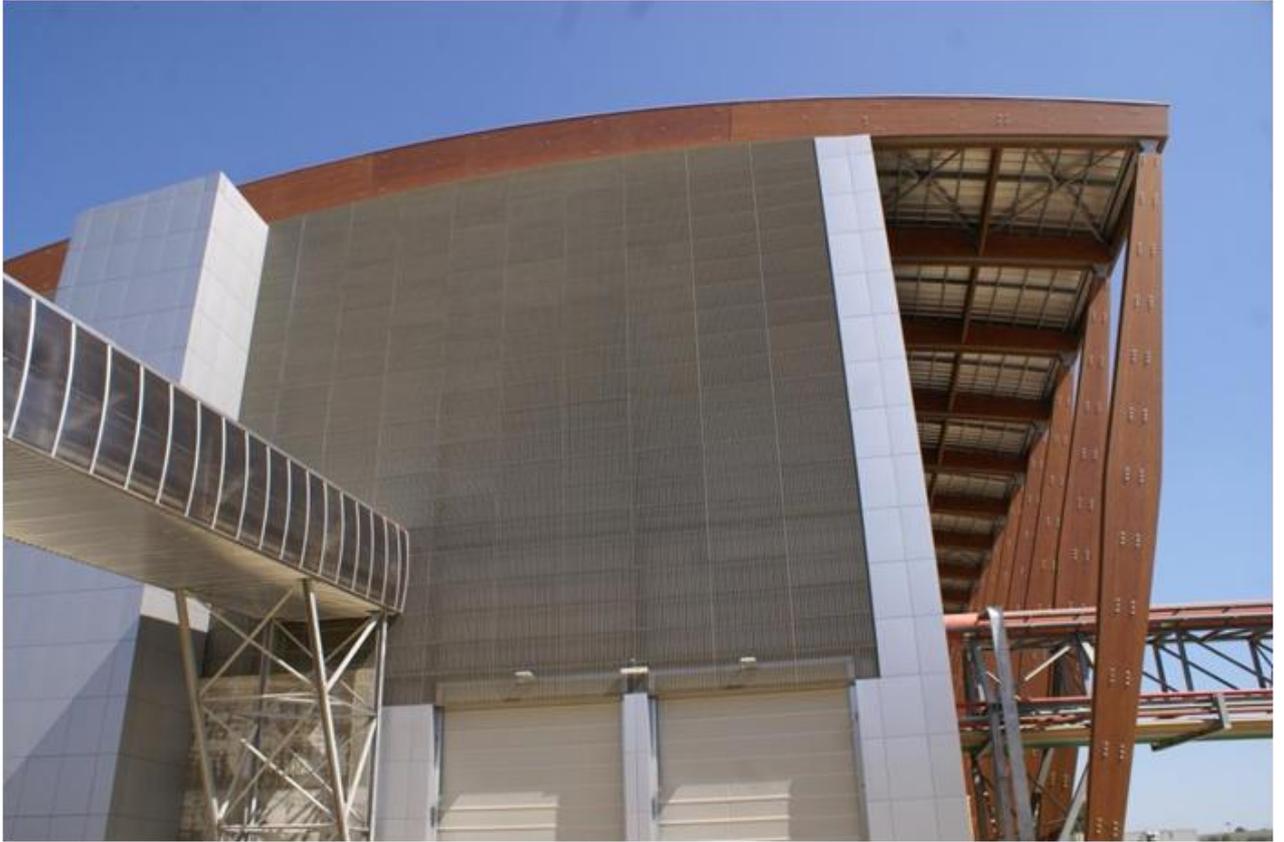
Distintamente.

L'Amministratore Unico

(Avv. Candido Saioni)



Allegati: Progetto



PROGETTO DI CONVERSIONE DELLA CENTRALE DI GASSIFICAZIONE DI MALAGROTTA PER LA PRODUZIONE DI BIO-CARBURANTI (METANOLO)

Introduzione

In Europa, e soprattutto in Italia, esiste un contesto con un alto livello di industrializzazione, ma molto attento alla salute pubblica ed all'ambiente.

In particolare in tema di gestione dei rifiuti il principio a cui si ispirano le moderne filosofie, nelle varianti che i diversi paesi più sviluppati hanno proposto ed adottato, è quello della cosiddetta regola delle **3 R**: Riduci, Riusa e Ricicla.

Lo scopo che ci si prefigge è di massimizzare il riciclo e di minimizzare l'impatto ambientale delle installazioni.

In questa ottica quindi si è attuato un uso esteso delle raccolta differenziata delle frazioni merceologiche riciclabili: vetro, plastiche, metalli, carta, scarti di cucina. I rifiuti non intercettati dai sistemi di raccolta differenziata sono di norma avviati ad impianti di trattamento meccanico-biologico, dove, attraverso processi di selezione, viene realizzata una seconda fase di differenziazione in cui vengono ulteriormente separati:

- i materiali riciclabili sfuggiti alla raccolta differenziata,
- la frazione organica,
- la frazione residuale combustibile.

La prima parte segue lo stesso percorso dei materiali selezionati alla fonte dalla raccolta differenziata. La frazione organica può essere stabilizzata mediante sistemi di trattamento aerobici o anaerobici. L'ultima frazione, residuo non ulteriormente riciclabile od utilizzabile, presenta solitamente un buon contenuto energetico e costituisce il cosiddetto **CSS** (Combustibile Solido Secondario).

I materiali riciclabili, sia raccolti in maniera differenziata che selezionati dall'indifferenziato, prima di essere reintrodotti nei rispettivi cicli produttivi necessitano però di lavorazioni e raffinazioni che generano a loro volta significativi volumi di scarti. Questo vale sia per i rifiuti solidi urbani che per tutte quelle categorie di rifiuti prodotti dalle attività commerciali ed industriali che per loro caratteristiche, soprattutto relativamente alla loro non pericolosità, sono assimilabili ai rifiuti solidi urbani. Queste frazioni, non riciclabili efficacemente e non pericolose, hanno solitamente alto contenuto energetico e, laddove ne presentano le caratteristiche chimiche e fisiche fissate dalle normative, sono classificate anch'esse come CSS.

Attualmente il CSS in Europa è utilizzato principalmente negli inceneritori tradizionali. L'incenerimento si sviluppa nel dopoguerra per la riduzione volumetrica di grossi quantitativi di rifiuti urbani, che sono appunto ridotti in cenere prima del loro deposito in discarica. Questo sistema è stato modificato ed aggiornato nel tempo sia per ovviare agli inconvenienti ambientali che comportava, aggiungendo ad esempio sezioni di depurazione dei fumi, sia per renderlo più razionale ed economico, aggiungendo per esempio la sezione di recupero energetico, ma restano sempre dei problemi intrinsecamente legati al processo applicato.

In Giappone le condizioni geografiche e demografiche da molto tempo hanno fortemente ostacolato l'uso di discariche ed hanno obbligato ad installare gli impianti di trattamento dei rifiuti nei centri abitati, per cui le problematiche ambientali sono molte sentite. In questo contesto lo sviluppo dei sistemi di trattamento dei rifiuti è stato molto incentivato, e la ricchezza del paese ed il suo livello tecnologico di base hanno consentito ampie attività di ricerca e sviluppo.

Per ovviare in maniera più spinta agli inconvenienti (emissioni) legati ai sistemi tradizionali di termovalorizzazione sono state introdotte nuove tecnologie basate sul concetto di "combustione indiretta" ed in particolare sul processo di **Gassificazione**. A partire dal 2000 in Giappone gli ordini di impianti di gassificazione superano quelli degli inceneritori e gli impianti attualmente in esercizio o in costruzione sono oltre 130.

Il concetto nasce dalla constatazione che la combustione di un gas è più semplice ed efficace di quella di un solido, si pensi alla differenza tra centrali a carbone ed a gas.

La Gassificazione è un processo di dissociazione molecolare indotto dalla alta temperatura. In un ambiente in forte carenza di ossigeno le frazioni combustibili del materiale trattato si liberano in un gas, detto “di sintesi” o “**Syngas**”, ricco di idrogeno.

Fino ad ora il gas è stato utilizzato esclusivamente per la produzione di energia elettrica.

Il passaggio preliminare da solido a gas consente di ridurre drasticamente la formazione di elementi pericolosi come le diossine, di migliorare il controllo della combustione e lavorare materiali ad alto potere calorifico come i residui plastici non riciclabili. Questo si riflette in emissioni di inquinanti molto ridotte, soprattutto per diossine e furani che risultano spesso sotto la misurabilità. L'efficienza nella produzione energetica e gli inerti resi in forma potenzialmente riutilizzabile completano i punti di forza di questa scelta.

Ma il sistema, seppur in maniera inferiore ad altre soluzioni, genera comunque emissioni ed essendo un processo di combustione libera nell'atmosfera CO₂. Inoltre il recupero energetico, come per gli inceneritori tradizionali, ha un'efficienza relativamente bassa, ciò significa che il singolo kWh di energia elettrica viene prodotto con un “prezzo” ambientale alto sia in termini di inquinanti che di CO₂.

Queste valutazioni hanno spinto verso la ricerca di alternative che privilegiassero il recupero di materia piuttosto che quello energetico. In questo contesto da alcuni anni sono iniziati studi sulla possibilità di utilizzare il gas di sintesi derivato dai rifiuti non più per la produzione di energia, ma per la sintesi di prodotti chimici.

La Direttiva Europea 2015/1513 ne è il risultato (ne è la concretizzazione).

Il Metanolo

Il metanolo è un alcol la cui produzione annua mondiale si aggira sulle 80 milioni di tonnellate e viene utilizzato principalmente come base per altri prodotti chimici.

Attualmente il gas naturale (metano) è la materia prima più economica e largamente usata per la produzione di metanolo, ma altre materie prime “energetiche” possono essere usate come, in particolare in Cina, il carbone. Il metanolo è anche un carburante e può essere miscelato alla benzina.

Il costo di produzione del metanolo è legato quindi a quello dei prodotti energetici e risente in maniera significativa del fattore di scala, tanto che la produzione oggi è concentrata in pochi impianti di grossa taglia, per il 40% in Cina e nessuno in Italia.

Per la produzione del metanolo la materia prima, metano o carbone che sia, viene prima convertita in un gas di sintesi composto da monossido di carbonio ed idrogeno. Seppur realizzato con macchinari diversi è lo stesso principio che sta alla base della Gassificazione dei rifiuti che infatti produce un gas di sintesi con gli stessi componenti che tecnicamente può sostituire quello di origine fossile nel processo di produzione.

Quindi è possibile produrre metanolo in un impianto standard alimentato con gas di sintesi proveniente dalla Gassificazione del CSS invece che metano.

La Gassificazione dei rifiuti è oramai da considerare tecnologicamente matura, ma l'obiettivo è ad oggi esclusivamente la produzione energetica e nella maggior parte degli impianti la qualità del gas di sintesi che si produce è insufficiente per l'uso nei processi chimici. Degli oltre 130 impianti oggi in esercizio 10, i più evoluti, adottano uno schema tecnologico che produce un gas dalle caratteristiche adeguate. In questi impianti, denominati anche “**Convert**”, il gas di sintesi viene prodotto con ossigeno puro, lavato e raffreddato fino ad ottenere un prodotto di qualità industriale, solitamente oggi utilizzato come sostituto del gas naturale in centrali a ciclo combinato. Di questi 5 sono stati realizzati dalla società Giapponese [JFE Engineering](#), leader in Giappone nella realizzazione di impianti di trattamento rifiuti e partner di COLARI in Italia.

I Bio-Carburanti

La direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2015/1513, del 9 settembre, a cui gli Stati Membri dovranno adeguarsi entro il 10 settembre 2017, fissa gli obiettivi da raggiungere in tema di riduzione di gas serra e dipendenza dai combustibili fossili. Uno dei punti fermi della direttiva è il raggiungimento del 10% di quota di energia da fonti rinnovabili in tutte le forme di trasporto, sia pubblico che privato, che ciascuno Stato dovrà raggiungere entro il 2020.

I carburanti che utilizziamo ogni giorno sono frutto di miscele di combustibili da diverse fonti (essenzialmente da distillati del petrolio proveniente da diverse aree geografiche). Secondo questa legge in queste miscele dovrà entrare una quota crescente di biocarburanti fino al 10% nel 2020. Per ottemperare a questa direttiva i produttori di carburanti devono quindi obbligatoriamente approvvigionarsi di quote crescenti di bio-combustibili. Per il gasolio il mercato di riferimento è principalmente quello dei cosiddetti bio-diesel, mentre per la benzina oggi il biocombustibile più utilizzato è l'etanolo di origine biologica (ad esempio quello prodotto in Brasile dalla canna da zucchero).

Tra i biocarburanti la direttiva ammette e dà particolare rilevanza anche a quelli "avanzati" che derivano cioè dai rifiuti, coerentemente con l'obiettivo dell'Unione Europea di arrivare ad una "società del riciclaggio" che è anche base della regola delle 3R. Il metanolo prodotto dai rifiuti è quindi considerato un carburante "avanzato" dalla norma Europea. Quindi il valore di mercato non è più quello tradizionale, ma è quello dei bio-carburanti miscelabili con la benzina come l'etanolo: circa il doppio. Inoltre nei rifiuti comunemente è presente una quota biogenica e quindi anche il metanolo da essi prodotto, oltre che avanzato, sarebbe per una parte "biologico", ottenendo il vantaggio del "doppio conteggio" della sua quota ai sensi della normativa, e quindi aumentandone ulteriormente il valore.

Il consumo annuo della sola benzina in Italia nel 2105 è stato di circa 7,5 milioni di tonnellate, quindi in applicazione della normativa europea il mercato italiano richiederà 750.000 tonnellate/anno di biocarburanti da miscelare alla benzina.

Il Governo ha identificato la realizzazione di impianti di termovalorizzazione del CSS come priorità nazionale. Il 10.08.2016 è stato emesso un Decreto della Presidenza del Consiglio dei Ministri (D.P.C.M.) intitolato: "*Individuazione della capacità complessiva di trattamento degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani*". Secondo tale decreto, anche considerando una raccolta differenziata al 65% e l'uso di impianti di selezione meccanica sulla quota residuale, si prevede una produzione di circa 8,3 milioni di tonnellate/anno di CSS. Attualmente sul territorio nazionale sono presenti o in fase di realizzazione impianti di produzione di energia elettrica dal CSS per una capacità di circa 6,5 milioni di tonnellate/anno, pertanto occorrono nuovi impianti per 1,8 milioni di tonnellate/anno per soddisfare il fabbisogno nazionale. Queste disposizioni vedono però molte resistenze da parte degli organi locali che si devono confrontare con la forte contrarietà della popolazione verso queste installazioni.

Con una tonnellata di CSS si producono circa 400kg di bio-metanolo. Se venisse convertito in bio-metanolo tutto il CSS che secondo le stime governative non troverebbe collocazione anche in caso di raggiungimento del 65% di raccolta differenziata, se ne potrebbe produrre 720.000 tonnellate/anno, praticamente raggiungendo la quota fissata dalla legge. Stime più realistiche sulla effettiva disponibilità attuale di CSS in Italia, considerando sia la quota proveniente dalla lavorazione dei rifiuti solidi urbani che quella da assimilabili e scarti dalla lavorazione della raccolta differenziata (COREPLA), portano a valori più che doppi.

E questo evitando di emettere in atmosfera dai 10.000 ai 20.000 milioni di metri cubi all'anno di fumi che deriverebbero dalla combustione del CSS, poiché il processo di conversione del CSS in bio-metanolo non prevede emissioni di inquinanti. In queste condizioni la produzione di metanolo da rifiuti tramite il processo di gassificazione sarebbe:

- socialmente positiva grazie alla assenza di emissioni di inquinanti,
- economicamente sostenibile grazie all'alto valore del prodotto.

La centrale di Gassificazione del CSS di Malagrotta

Malagrotta ha rappresentato negli ultimi trent'anni e più, e tuttora rappresenta, il sito di trattamento dei rifiuti urbani della Città di Roma, di Ciampino e Fiumicino e della Città del Vaticano. Prima con la discarica controllata poi con la realizzazione di impianti sempre più avanzati il sito ha permesso negli anni al Consorzio Laziale Rifiuti (COLARI) la gestione dei rifiuti della Città.

Attualmente a Malagrotta sono operativi:

- due impianti di Trattamento Meccanico Biologico dei rifiuti indifferenziati (Malagrotta 1 e 2) per una capacità complessiva di 1.500 t/giorno e che producono circa 500 t/giorno di CSS,
- due centrali elettriche, una con motori endotermici ed una con turbine a gas, alimentate con il biogas di discarica, per una potenza installata complessiva di 16 MWe,
- un impianto di produzione di bio-metano per autotrazione sempre alimentato con il biogas della discarica,
- un impianto di depurazione acque.

Inoltre c'è un parco serbatoi di stoccaggio combustibili, originariamente di proprietà della vicina raffineria di Roma,

Il 24 marzo 2005 l'ufficio Valutazione Impatto Ambientale (VIA) della Regione Lazio dà parere positivo al progetto di COLARI di realizzare a Malagrotta una centrale di gassificazione per la produzione di energia elettrica, alimentata con il CSS prodotto negli impianti di trattamento rifiuti urbani allora già presenti nel sito. Contestualmente l'allora Commissario per l'emergenza ambientale nella Regione Lazio ne autorizza la realizzazione.

Il progetto prevedeva lo sviluppo in due fasi:

- la prima a carattere dimostrativo sperimentale con la realizzazione di una prima di linea di gassificazione,
- la seconda con la realizzazione di altre due linee a carattere industriale per una capacità di trattamento complessiva di 182.500 t/anno di CSS.

Le emissioni in atmosfera autorizzate per l'impianto in assetto definitivo assommano a oltre 2.000 milioni di metri cubi l'anno di fumi di combustione.

La prima fase del progetto ha visto la realizzazione di:

1. Una fossa di stoccaggio del CSS collegata all'impianto di trattamento meccanico adiacente (Malagrotta 2) mediante nastro trasportatore,
2. Una linea di gassificazione ad alta temperatura con raffreddamento e pulizia del gas di sintesi dalla capacità di circa 55.000 t/anno di CSS,
3. Un impianto di frazionamento dell'aria per la produzione di ossigeno dalla capacità di 4.000 Nm³/h,
4. Un impianto di trattamento acque di processo per la produzione acqua demineralizzata,
5. Una centrale elettrica con un generatore di vapore alimentato con gas di sintesi e un turboalternatore da 12 MWe e condensatore ad aria,
6. Servizi ausiliari vari predisposti per l'impianto in assetto definitivo (182.500 t/anno).

Il 30 giugno del 2008 il suddetto Commissario autorizza l'impianto all'esercizio provvisorio nelle more della concessione dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

In data 13 agosto 2009, con determinazione B3692, Regione Lazio autorizza in via definitiva l'esercizio dell'impianto. L'autorizzazione, anche ai sensi dell'intervenuto D. Lgs. n. 46/2014, scadrà il 13 Agosto 2019 salvo rinnovo.

Il 12 Agosto 2011, dopo tre anni di esercizio, COLARI comunica la fine della prima fase del progetto e lo spegnimento e messa in sicurezza della linea dimostrativa. Il 22 marzo 2012 presenta il progetto delle due linee definitive, accompagnato da una perizia asseverata sulla non sostanzialità delle modifiche introdotte ai sensi delle autorizzazioni in essere.

Pur avendo ottenuto parere favorevole in conferenza dei servizi, ad oggi la procedura di autorizzazione della seconda fase non è ancora conclusa.

Il Gassificatore di Malagrotta è inserito nel D.P.C.M. 10.08.2016 nell'elenco degli impianti di incenerimento autorizzati ma non in esercizio.

Il D.P.C.M. inoltre stabilisce che *“Nella regione Lazio sono presenti n. 3 impianti di incenerimento operativi e n. 1 impianto autorizzato (n.d.a. Malagrotta) ma non in esercizio con una potenzialità complessiva di trattamento pari a 665.730 tonnellate/anno, che rappresenta poco più del 75% del fabbisogno di incenerimento regionale. La regione è oggetto di condanna da parte della Corte di giustizia europea, sancita da ultimo con sentenza del 15 ottobre 2014, anche in ragione della violazione dell'art. 16, paragrafo 1, della direttiva 2008/98 per non aver creato una rete integrata ed adeguata di impianti di gestione dei rifiuti, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili. Una significativa quota pari a circa il 10% di rifiuti urbani e di quelli derivanti dal loro trattamento sono destinati fuori regione e perlopiù smaltiti in discarica. Per tali motivi, la regione è stata individuata per la realizzazione di un nuovo impianto di incenerimento con una capacità pari a 210.000 tonnellate/anno di rifiuti urbani e assimilati.”*

Gli organi politici della Regione e del Comune di Roma, soprattutto con la nuova dirigenza, hanno espresso più volte il loro dissenso sulla realizzazione di progetti di produzione energetica da rifiuti nel territorio regionale a causa delle emissioni che si genererebbero, facendo della necessità di soluzioni alternative, orientate al recupero di materia, tema centrale della politica ambientale.

La tecnologia impiegata per **la linea di Gassificazione dimostrativa** è stata sviluppata da COLARI con il supporto tecnico di OESA e JFE Engineering e ricalca lo schema degli impianti giapponesi più evoluti. In base alle analisi raccolte durante i tre anni di esercizio il gas di sintesi che si è prodotto aveva **caratteristiche adeguate all'utilizzo nel processo di produzione del metanolo**.

Come COLARI ha più volte ufficialmente rappresentato, gli impianti di Trattamento Meccanico Biologico senza uno sbocco certo per il CSS sono incompleti. Oggi la situazione italiana vede un forte deficit di impianti di termovalorizzazione, come per altro ampiamente documentato nel DPCM succitato. In questa condizione, per completare il ciclo di lavorazione previsto ed autorizzato COLARI è costretto quindi a spedire centinaia di tonnellate al giorno di CSS fuori Regione o addirittura fuori dai confini nazionali, con pesanti ricadute ambientali, forti difficoltà gestionali ed alti costi. COLARI ha quindi il massimo interesse che la Centrale di Gassificazione di Malagrotta venga completata e messa in esercizio.

La dirigenza di COLARI ha preso atto delle difficoltà a procedere con la seconda fase del progetto come attualmente impostato, realizzando cioè un impianto di produzione energia da rifiuti, indipendentemente da quanto innovativa ed a basso impatto possa essere la tecnologia impiegata. Inoltre questioni di opportunità legate a situazioni contingenti del Consorzio lasciano presupporre che una iniziativa portata avanti da un soggetto terzo troverebbe maggiori possibilità di realizzazione.

In questo contesto COLARI salvo ogni nostra ragione per il pregresso ha sottoposto a soggetti industriali terzi il progetto di cessione dell'impiantistica già realizzata, con lo scopo di completare il sito con la realizzazione di una unità di produzione di bio-metanolo alimentata con il CSS, ricevendo manifestazioni di consenso dopo ricognizioni, indagini e studio del problema al punto che sono in corso gli atti per il trasferimento del ramo di azienda con tutti i fatti e atti

conseguenziali necessari a concretizzare operativamente la realizzazione dell'eco-distretto per la produzione di Bio-carburanti (metanolo).

La proposta operativa

Il progetto che si vuole proporre è quello di convertire l'impianto di Gassificazione esistente a Malagrotta per la produzione di bio-carburanti in applicazione alla Direttiva Europea (2015/1513).

Dal punto di vista **tecnico** gli interventi necessari per implementare il progetto sono:

1. Revamping delle infrastrutture esistenti

La linea di Gassificazione dimostrativa ha già l'architettura necessaria per la produzione di metanolo. Sulla medesima saranno realizzati quindi solo alcuni interventi di modifica non sostanziale mirati ad aumentare la continuità di esercizio e semplificare gli interventi manutentivi, sulla base di quanto emerso durante l'esercizio dimostrativo e sulle più recenti evoluzioni della tecnologia. Inoltre tutti gli altri impianti esistenti, seppur messi in riserva allo spegnimento, necessitano di una revisione generale prima del riavvio.

2. Realizzazione delle due linee di gassificazione aggiuntive

La sezione di gassificazione (Area A) dovrà essere completata come da progetto originale autorizzato, con la realizzazione di due ulteriori linee di Gassificazione con lo stesso schema tecnologico della linea dimostrativa (inclusi gli aggiornamenti non sostanziali come descritte al punto precedente).

Durante l'esercizio dimostrativo la linea esistente ha dimostrato una capacità massima continuativa di trattamento di circa 7,5 t/ora di CSS ed un funzionamento previsto di 7.200 ore/anno. Sulla base di tali valori la capacità di trattamento dell'impianto sarà quindi di circa **160.000 t/anno**. Gli interventi di modifica puntano ad aumentare l'efficienza e la continuità di trattamento fino ad ottenere il valore autorizzato di **182.500 t/anno**, al termine però di un periodo di avviamento.

3. Realizzazione dell'unità di conversione Syngas - Metanolo

La centrale di produzione di energia elettrica prevista nel progetto originale (Area B) non sarà più realizzata e quanto parzialmente realizzato nella fase dimostrativa verrà smantellato. Al suo posto, e con i medesimi ingombri, verrà installato l'impianto di trasformazione da Syngas a Metanolo, basato su tecnologia consolidata ed approvvigionato sul mercato da fornitori specializzati. Oltre ad esso andranno realizzati i serbatoi buffer per gas di sintesi e metanolo. Nel sito di Malagrotta sono già presenti dei serbatoi per carburanti, originariamente di proprietà della Raffineria di Roma, di cui si valuterà il riutilizzo.

4. Completamento degli ausiliari

Gli impianti ausiliari (Area C) saranno completati come da progetto originale.

L'impianto in assetto definitivo sarà quindi in grado di produrre circa **65.000-75.000 t/anno** di Bio-Metanolo senza produrre emissioni di inquinanti e di trattare il CSS derivato dai TMB di Malagrotta.





ISTITUTO TECNICO AGRARIO "G. GARIBALDI"



VIA ARDEATINA, 524 – 00178 ROMA

Tel. 06/5037107 – 06/121127240 - Fax 06/5033124 - E-mail: rmta070005@istruzione.it
www.itasgaribaldi-roma.gov.it



Adesione al "IDEA PROGETTO di Azienda
agricola a ciclo virtuoso con annesso impianto di
compostaggio con produzione e riutilizzo di energia
Termoelettrica e Biometano a servizio della città di
Roma"



Il Dirigente Scolastico
Prof. Franco Antonio SAPIA