



MAGAZINE 2021

PAL
GREEN DIVISION

Idee e soluzioni per uno sviluppo sostenibile
Ideas and solutions for sustainable development

PAL
GREEN DIVISION

part of





01

Manifesto
Manifesto

pg. 02

02

Acea Ambiente valorizza
il Combustibile Solido Secondario (CSS)
*Acea Ambiente enhances the value
of Secondary Solid Fuel (SSF)*

pg. 04

03

Acque reflue: in funzione l'impianto
di Acea Grosseto
*Wastewater: Acea Grosseto plant
in operation*

pg. 10

04

Acque del Chiampo S.p.A. - Servizio
di sostituzione dei cicloni depolveratori
*Acque del Chiampo S.p.A. - Dedusting
cyclone replacement service*

pg. 12



05

Servizio di sostituzione di vagli, presse e
nastri costituenti le linee di trattamento
meccanico biologico del polo Case
Passerini (FI) con relativo servizio di
manutenzione

*Replacement service for screens, presses
and belts making up the biological
mechanical treatment lines of the hub
in Case Passerini (Florence), with related
maintenance service*

pg. 16

06

Le ecoballe in Campania hanno
le ore contate

*Eco-bales in Campania on their
last legs*

pg. 20

07

Impianto di selezione automatica di
rifiuti di Tolentino - in fase di montaggio

*Automatic waste sorting plant in
Tolentino - assembly stage*

pg. 26



08

Impianto fotovoltaico S.A.Ba.R. S.p.A.
- in corso
*S.A.Ba.R. S.p.A. photovoltaic system
- under way*

pg. 30

09

Un vaglio a botte per Silea S.p.A.
A drum screen for Silea S.p.A.

pg. 32

10

Nuovo trattamento aerobico per Tufino
New aerobic treatment plant in Tufino

pg. 36



01

Manifesto

Noi crediamo nella circolarità come opportunità di sviluppo e crescita; come risposta alla triplice sfida della crescita economica, della tutela ambientale e della sostenibilità sociale.

We believe in circularity as an opportunity for development and growth; a response to the threefold challenge of economic growth, environmental protection and social sustainability.

Crediamo che consapevolezza ambientale e cambiamento climatico siano preoccupazioni che riguardano la nostra generazione e, soprattutto, le **generazioni future** alle quali l'impronta della nostra civiltà rischia di non garantire il futuro.

We believe that environmental awareness and climatic change are concerns regarding our generation and, above all, future generations whose future is being jeopardised by the footprint of our civilization.

Crediamo che il cambiamento debba passare per nuovi ed efficienti modi di produzione e consumo che vanno a **valorizzare e rigenerare il ciclo di vita di ogni materiale**. All'interno di questi metabolismi ciclici i rifiuti possono essere **riutilizzati** per assumere una funzione uguale o superiore alla funzione originale. **La natura non produce rifiuti** ma bellezza e così noi vogliamo dare valore alla circolarità: gli oggetti e i prodotti diventano strumenti al centro delle relazioni tra uomo e natura, tra utilizzo, consumo e riuso.

We believe that change must go through new and efficient production and consumption methods that value-enhance and regenerate the lifecycle of every material. Inside these cyclical metabolisms, waste can be reused to play a role that is similar to or greater than its original one. Nature does not produce waste but beauty, therefore we want to give value to circularity: objects and products become tools at the core of the relationships between man and nature, between use, consumption and reuse.

Possiamo e dobbiamo produrre pensando al benessere della collettività e dell'ambiente in cui viviamo. Generare e rigenerare significa questo.

We can and must produce, keeping in mind, the wellbeing of the community and the environment in which we live. This is the meaning of generating and regenerating.

Chiudere il cerchio è il senso di quello in cui crediamo. Un cerchio che conserva, protegge e genera.

Coming a full circle is the sense of that we believe in. A circle that preserves, protects and generates.

Crediamo e costruiamo ogni giorno un futuro attivo, sicuro e umano, insieme.

Every day, we believe and build an active, safe and human future, together.

Acea Ambiente valorizza il Combustibile Solido Secondario (CSS)

Acea Ambiente enhances the value of Secondary Solid Fuel (SSF)

La scoperta del CSS, una risorsa per troppo tempo ignorata

Uno degli obiettivi principali del nostro Paese è quello di minimizzare il rifiuto urbano residuo cercando di estrarne le frazioni ancora riciclabili o riutilizzabili tramite specifici processi.

È sempre più impensabile infatti sostenere il modello consumistico, che l'attuale sistema ci porterebbe a perseguire. Perciò PAL ha deciso di promuovere la realizzazione di impianti studiati per valorizzare il materiale trattato al fine di minimizzare il più possibile le frazioni di prodotto inutilizzabili.

Per conseguire questi obiettivi, un importante contributo è arrivato dai Combustibili Solidi Secondari (CSS) ottenuti dai rifiuti urbani (RU), i quali possono essere opportunamente utilizzati negli impianti di combustione esistenti in sostituzione dei combustibili fossili.

Questo programma di investimento presenta un notevole contenuto innovativo riconducibile proprio all'output della produzione, poiché il CSS rappresenta un'alternativa "rinnovabile" per produrre energia, essendo esso costituito da quegli scarti che finirebbero in discarica o sarebbero inceneriti e che vengono continuamente prodotti dall'uomo. Questi rifiuti, lavorati con criteri di selezione ben precisi, potranno comporre un combustibile con valori inquinanti di molto inferiori al carbone. L'idea di avere un'alternativa con potere calorifico simile ai combustibili fossili, ma con valori da un punto di vista ambientale "compatibili", lo rende un prodotto decisamente interessante.

The discovery of SSF, a resource that has been ignored for too long

One of the main objectives of our Country is minimizing urban residual waste trying to extract fractions that can be still recycled or reused through specific processes.

In fact, it is ever more unthinkable to sustain the consumeristic model that the current system would lead us to pursue. Thus, PAL decided to promote the development of plants studied to value-enhance treated material to minimise the unusable fractions of product as much as possible.

To achieve these objectives, an important contribution arrived from the Secondary Solid Fuels (SSF) obtained from Municipal Solid Waste (MSW), that can be appropriately used at existing combustion plants as a replacement of fossil fuels.

The remarkably innovative content of this investment programme can be traced right back to production output, since SSF represents a "renewable" alternative to produce energy, comprising waste that would end up in landfills or be incinerated and that are continuously produced by man. This waste, processed using very clear sorting criteria, may make up fuel with polluting values that are much lower than coal. The idea of having an alternative with calorific power similar to fossil fuels, but with values that are "compatible" from an environmental viewpoint makes it a definitively interesting product.



L'impianto realizzato per Acea Ambiente

Acea Ambiente Srl è la società del Gruppo Acea che si occupa di trattamento, recupero e smaltimento di rifiuti, con produzione di energia. A tal fine, provvede alla gestione e conduzione di impianti tra cui gli impianti di compostaggio di rifiuti urbani e altri rifiuti non pericolosi a matrice compostabile.

Uno degli impianti di cui la società è proprietaria e gestore operativo è l'impianto di compostaggio di Aprilia (Latina): un impianto in esercizio autorizzato, con AIA regionale, al recupero di materia ed energia dai rifiuti mediante digestione anaerobica e trattamento aerobico.

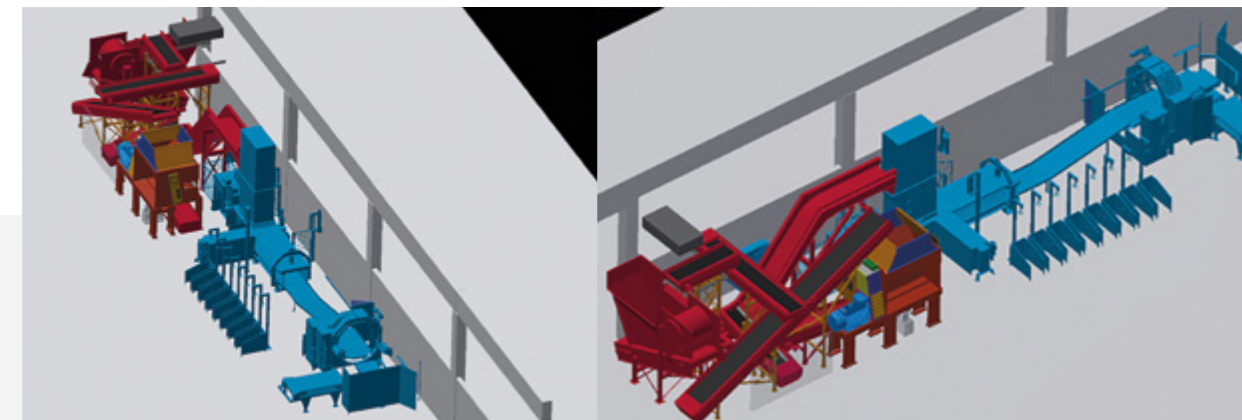
È proprio in questo contesto che figura il progetto assegnato a PAL, che consiste nella realizzazione di una linea di recupero del sovrillo a partire da diversi flussi provenienti dalle lavorazioni di due sistemi di trattamento biologico della Frazione Organica dei rifiuti solidi urbani.

The plant developed for Acea Ambiente

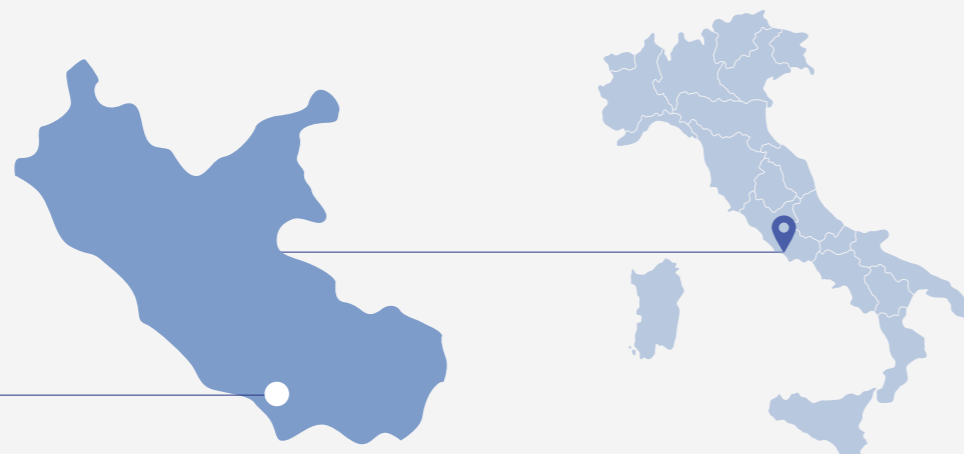
Acea Ambiente Srl is the company of Acea Group that manages the treatment, recovery and disposal of waste, with energy production and, to that end, manages and runs plants, including composting plants of urban waste and other compostable non-hazardous waste.

One of the plants that the company owns and manages with regional AIA is the composting plant based in Aprilia (Latina), an authorised operating plant for the recovery of material and energy from waste through anaerobic digestion and aerobic treatment.

The project assigned to PAL falls exactly within this scope of application and is one that involves the creation of a line for the recovery of over-screening material starting from the different flows coming from the processing of two biological treatment systems of the Organic Fraction of urban solid waste.



Latina



Materiale trattato

Processed material

La linea di produzione di CSS viene alimentata da tre diversi flussi provenienti da due distinte sezioni di impianto.

The SSF production line is fed by three different flows coming from two separate plant sections.

Primo flusso (SOV1)

Quantitativamente più rilevante, è costituito dal sovrillo con dimensione > 80 mm in uscita originato dal sistema di pretrattamento della FORSU conferita tal quale in impianto e che non ha ancora subito una fase di digestione. È quindi una corrente proveniente dalla sezione di impianto dedicata alla digestione anaerobica dei rifiuti.

The first flow (SOV1) - quantitatively more relevant - is made up of over-screening material of > 80 mm exit size deriving from the pre-treatment system of the OFMSW conferred as unsorted waste to the plant and that has not yet undergone the digestion phase. Thus it is a flow coming from the plant section dedicated to the anaerobic digestion of waste.

Secondo flusso (SOV2)

È costituito dal sovrillo con dimensione > 80 mm originato dalla vagliatura del materiale in lavorazione mediante compostaggio che ha subito la bio-ossidazione accelerata in due fasi:

- 1) la prima in biotunnel ad aerazione forzata;
- 2) la seconda su platee ugualmente insufflate, per un tempo totale di trattamento pari a 25-29 giorni.

The second flow (SOV2) is represented by the under-screening material of > 80 mm deriving from the sorting of processed material through composting that underwent bio-oxidation accelerated in two stages:

- 1) the first in forced aeration biotunnel;*
- 2) the second on similarly aerated floors for a total treatment time of 25-29 days.*

Terzo flusso (SOV3)

È costituito dal sovrillo con dimensione > 40 mm originato dalla vagliatura del materiale in uscita dai biotunnel appartenenti alla nuova sezione di compostaggio aerobico.

The third flow (SOV3) is represented by over-screening material of > 40 mm size deriving from the sorting of material exiting the bio-tunnels belonging to the new aerobic composting section.

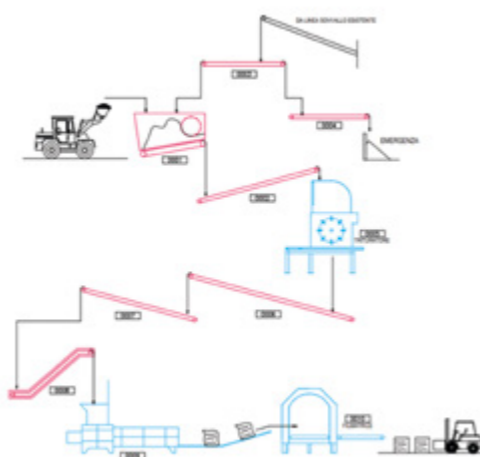
Linea di produzione

La nuova linea può essere alimentata attraverso la linea esistente (SOV3) o tramite apposita tramoggia di carico mediante pala gommata (SOV1 e SOV2). L'impianto è stato progettato per avere una certa flessibilità grazie anche al sistema di bypass che permette di gestire al meglio i fermi linea dovuti alle manutenzioni. È possibile infatti fermare la nuova linea senza precludere il funzionamento della linea di vagliatura esistente. Una volta alimentato il processo, il materiale sarà convogliato all'interno di un tritratore il quale, al suo interno, procederà alla riduzione ed omogeneizzazione dimensionale (max 150 mm) del materiale. Il risultato verrà successivamente pressato e ridotto in balle legate con filo plastico mediante una pressa e condotto alla filmatrice. Il prodotto finale sarà poi convogliato agli impianti di termovalorizzazione di proprietà di Acea Ambiente Srl.



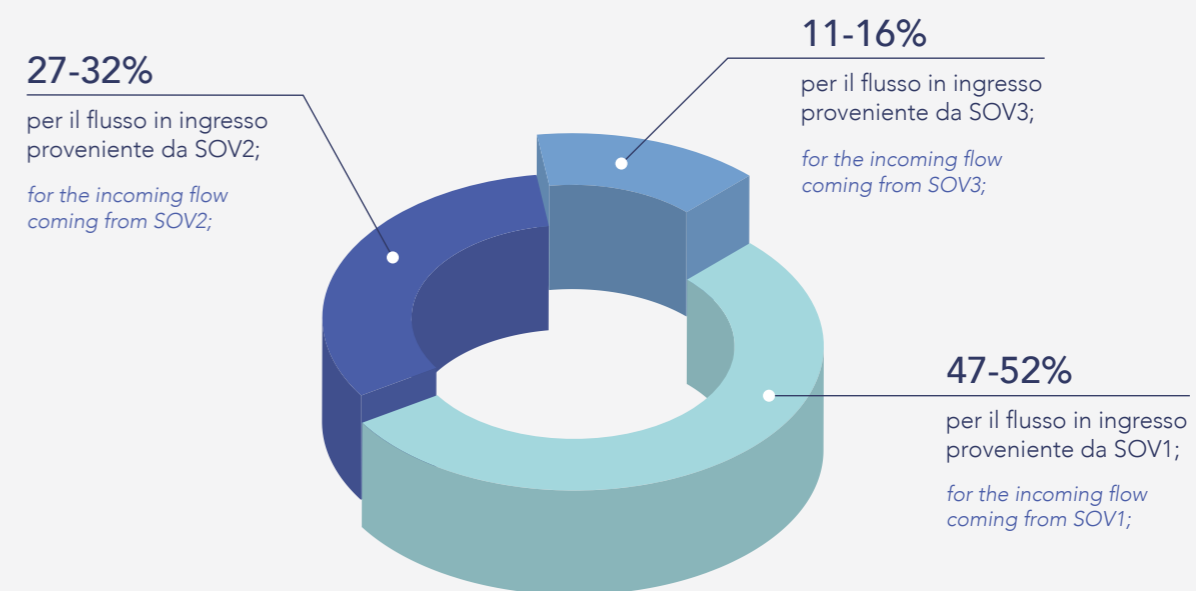
Production line

The new line can be fed through the existing line (SOV3) or a special loading hopper by means of a wheeled shovel (SOV1 and SOV2). The plant was designed to have a certain degree of flexibility also thanks to the bypass system that allows to better manage any downtime due to maintenance. In fact, it is possible to stop the new line without precluding the operation of the existing sorting line. The material is first fed into the process, then conveyed into a grinder which, inside, will reduce and homogenise the material in terms of size (max 150 mm). The result will be subsequently pressed and reduced in bales tied with plastic thread by means of a press and conveyed to the bale (film) wrapper. The final product will then be conveyed to the waste-to-energy plants owned by Acea Ambiente Srl.



Potenzialità

La linea di produzione del CSS è in grado di trattare la somma dei flussi sopra descritti per una potenzialità di trattamento complessiva pari a 15.000 t/anno suddivise secondo le seguenti fasce percentuali:



L'operatività della linea di produzione del CSS è stata prevista per 8 ore consecutive giornaliere, per un totale di 6 giorni a settimana, con una potenzialità di trattamento di 10 t/h.

Potentiality

The SSF production line can treat the sum of the flows described above for a total treatment potentiality of 15,000 t/year subdivided according to the following percentage bands:

The SSF production line is expected to operate for 8 consecutive hours a day, for a total of 6 days a week, with a treatment potentiality of 10 t/h.

Curiosità

L'impianto è stato pensato per ottimizzare al massimo la configurazione della linea in termini di spazio, al fine di permettere l'installazione dell'impianto in 25 mt di lunghezza e 7 mt di larghezza. Una sfida che ha impegnato il nostro ufficio tecnico a minimizzare gli ingombri mantenendo agevoli le aree di manutenzione. Il risultato è stato un impianto compatto, ma perfettamente accessibile in ogni sua macchina.

Altro aspetto tenuto in considerazione durante la fase di progettazione è stato l'ambiente particolarmente corrosivo. Per contrastare questa difficoltà sono state previste tutte strutture in acciaio Inox e altri materiali idonei a garantire una durabilità nel tempo. Infine, è stata garantita la possibilità di supervisionare e controllare l'intera linea di produzione sia in campo che all'interno della palazzina uffici.

Peculiarities

The plant was conceived to optimise the configuration of the line in terms of space to allow for the installation of the plant in a 25m length x 7m width area. A challenge that involved our technical office to minimize the space requirements while keeping the maintenance areas easy. The result was a compact plant, but perfectly accessible to any of its machines.

Another aspect considered at the design stage was the particularly corrosive environment. To counter this difficulty all structures were designed in stainless steel and other materials deemed suitable to guarantee durability over time. Finally, the possibility of supervising and controlling the entire production line was guaranteed both in the field and within the office premises.

03

Acque reflue: in funzione l'impianto di Acea Grosseto

Wastewater: Acea Grosseto plant in operation

Sono state collaudate le modifiche sulla linea fanghi dell'impianto di depurazione dei reflui civili "San Giovanni" di Grosseto. Si è così realizzato un polo per il conferimento e trattamento della totalità dei fanghi biologici prodotti dal Gestore del S.I.I. Acquedotto del Fiora S.p.A..

La prima sezione atta alla gestione, all'accumulo e allo smaltimento dei fanghi disidratati svolge la funzione di immagazzinare quest'ultimi, gestirne la laminazione/accumulo per un tempo adeguato e conferirli agli automezzi dotati di cassone per lo smaltimento. Il processo è concepito su n.2 linee parallele, in grado di contenere circa 80 m³ materiale ciascuna.

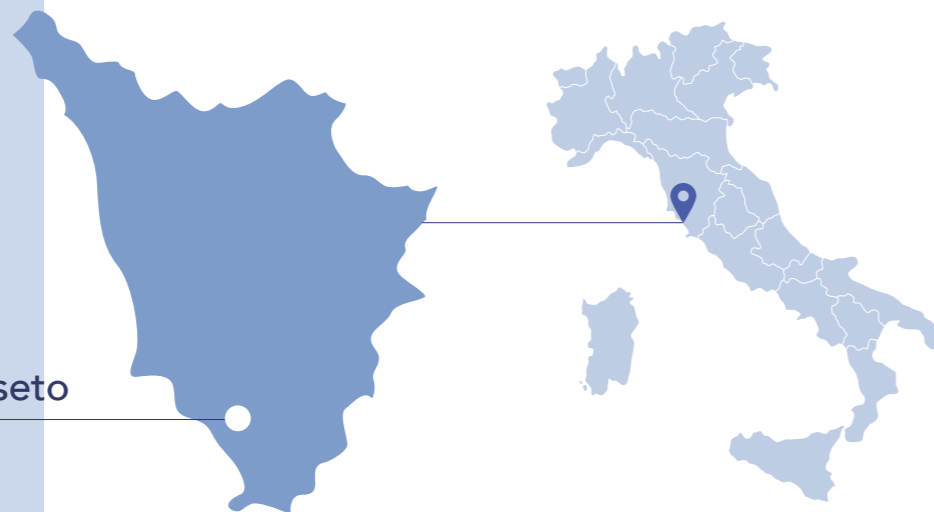
La seconda sezione oggetto di fornitura riguarda l'ingresso dei fanghi palabili provenienti dagli altri impianti minori gestiti sempre dall'Acquedotto del Fiora S.p.A.. Il processo è concepito su n.2 linee parallele, in grado di contenere circa 60 m³ di materiale ciascuna.

The modifications to the sludge line of the civil waste treatment plant of "San Giovanni" in Grosseto were tested, hence a hub was built to confer and treat all of the biological sludge produced by the Manager of S.I.I. Acquedotto del Fiora S.p.A..

The first section dealing with the management, accumulation and disposal of dehydrated sludge basically stores the sludge, handles the milling/accumulation for an adequate period of time and fills the trucks fitted with disposal skips. The process is conceived along no. 2 parallel lines, capable of containing approx. 80 m³ material each.

The second section that is the scope of supply relates to the feeding of shovellable sludge coming from other minor plants still managed by Acquedotto del Fiora S.p.A.. The process is conceived along no. 2 parallel lines, capable of containing approx. 60 m³ material each.

Grosseto



04

Acque del Chiampo S.p.A. Servizio di sostituzione dei cicloni depolveratori

Acque del Chiampo S.p.A. – Dedusting cyclone replacement service

Scopo di fornitura

Scope of supply

4

Cicloni depolveratori *
Dedusting cyclones

15

Durata (giorni)
Duration (days)

* 2 coppie
* 2 pairs

Acque del Chiampo è un'impresa pubblica operante nel cosiddetto "Settore Special Acqua". Gestisce gli impianti di depurazione di Arzignano, Montecchio Maggiore e Lonigo per il trattamento delle acque reflue industriali e di tipo domestico del comprensorio, costituiti da una decina di comuni dell'area vicentina e delle relative reti di fognatura industriale e civile, oltre che delle discariche per lo smaltimento dei fanghi prodotti.

Il servizio di PAL riguardava la sostituzione integrale dei cicloni delle linee di essiccamento dei fanghi dell'impianto di Arzignano, realizzandoli in un materiale più idoneo allo scopo di garantire la tenuta necessaria per l'esercizio dell'impianto aerulico in depressione e in carenza di ossigeno. Il tutto completato nei tempi prestabiliti onde evitare ulteriori fermi impianto e blocchi della produzione.

Acque del Chiampo is a public company operating in the so-called "Settore Special Acqua" (Special Water Sector). It manages the purification plants of Arzignano, Montecchio Maggiore and Lonigo for the treatment of the industrial and domestic wastewater of the area comprising about ten municipalities of the Vicenza area and related industrial and civil sewerage systems, besides the landfills for the disposal of sludge produced.

PAL service concerned the complete replacement of the cyclones of the sludge drying lines of the Arzignano plants manufacturing them using a material deemed more apt for the purpose of guaranteeing the necessary tightness for the operation of the aerulic plant under conditions of negative pressure and lack of oxygen. All of the above being completed on time to avoid further downtime and production stoppages.

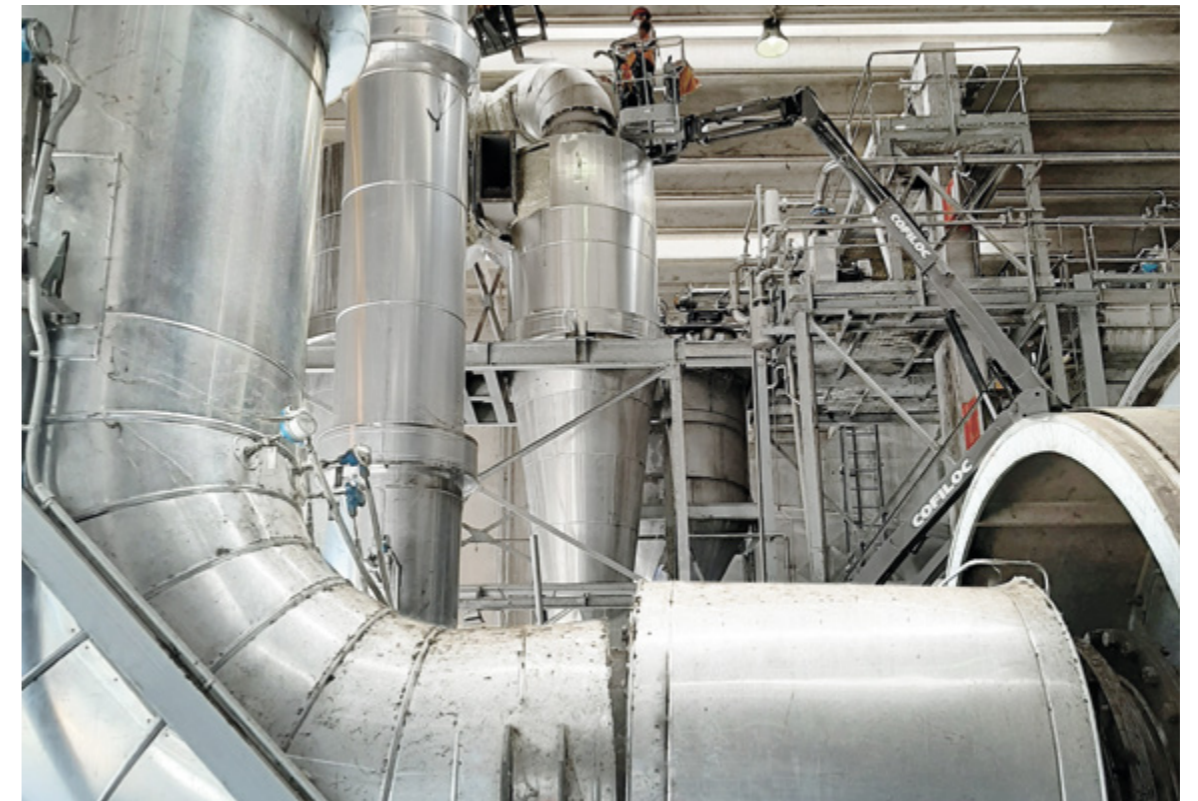
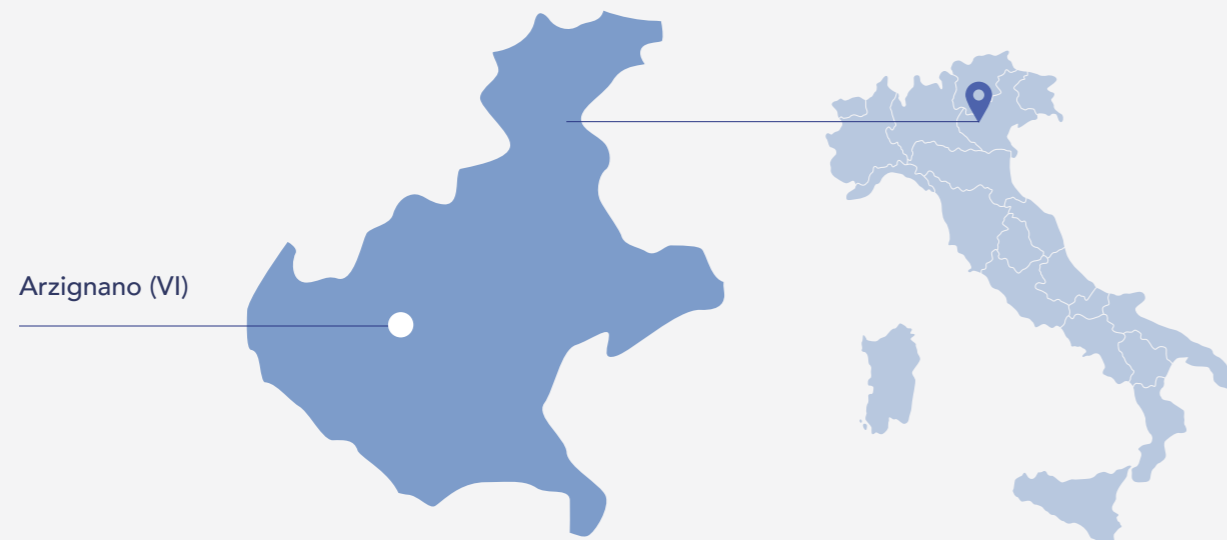
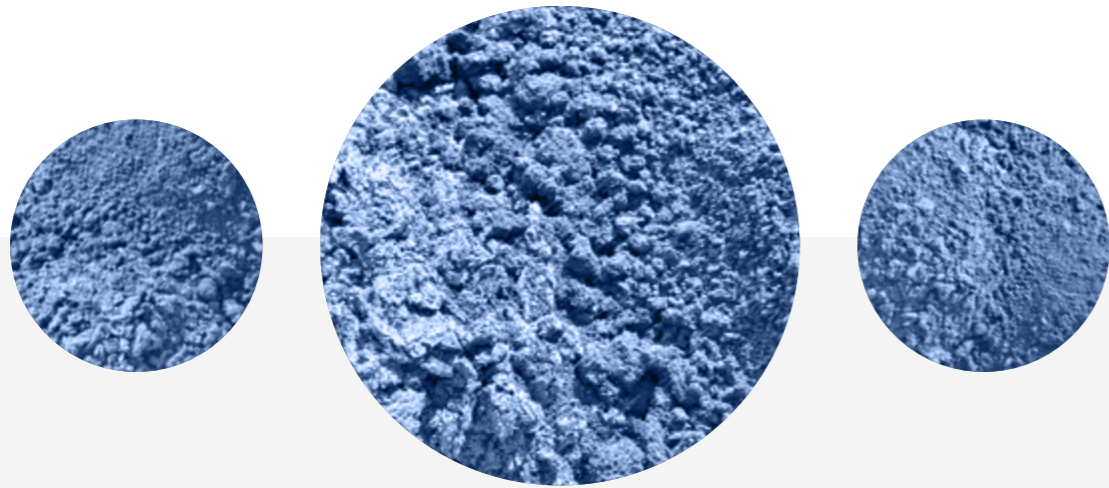


Acquisito il materiale idoneo al servizio, la prima parte dell'opera è stata avviata presso i nostri stabilimenti con l'assemblaggio e la coibentazione dei nuovi cicloni.

Lo step successivo, la posa in opera, è stato realizzato in due finestre temporali di una settimana lavorativa ciascuna ottimizzando i fermi impianto e senza compromettere gli standard qualitativi richiesti dal cliente. Un servizio completo che conferma l'affidabilità di PAL nel garantire qualità e affidabilità anche al cliente più esigente.

Once the appropriate material was acquired, the first part of the works was started at our plants by assembling and insulating the new cyclones.

The next step, installation, was carried out in two defined time-slots of a working week each, optimizing the downtime and without jeopardising the qualitative standards requested by the client. A complete service that confirms PAL's trustworthiness in guaranteeing quality and reliability also to the most demanding client.



Servizio di sostituzione di vagli, presse e nastri costituenti le linee di trattamento meccanico biologico del polo Case Passerini (FI), con relativo servizio di manutenzione

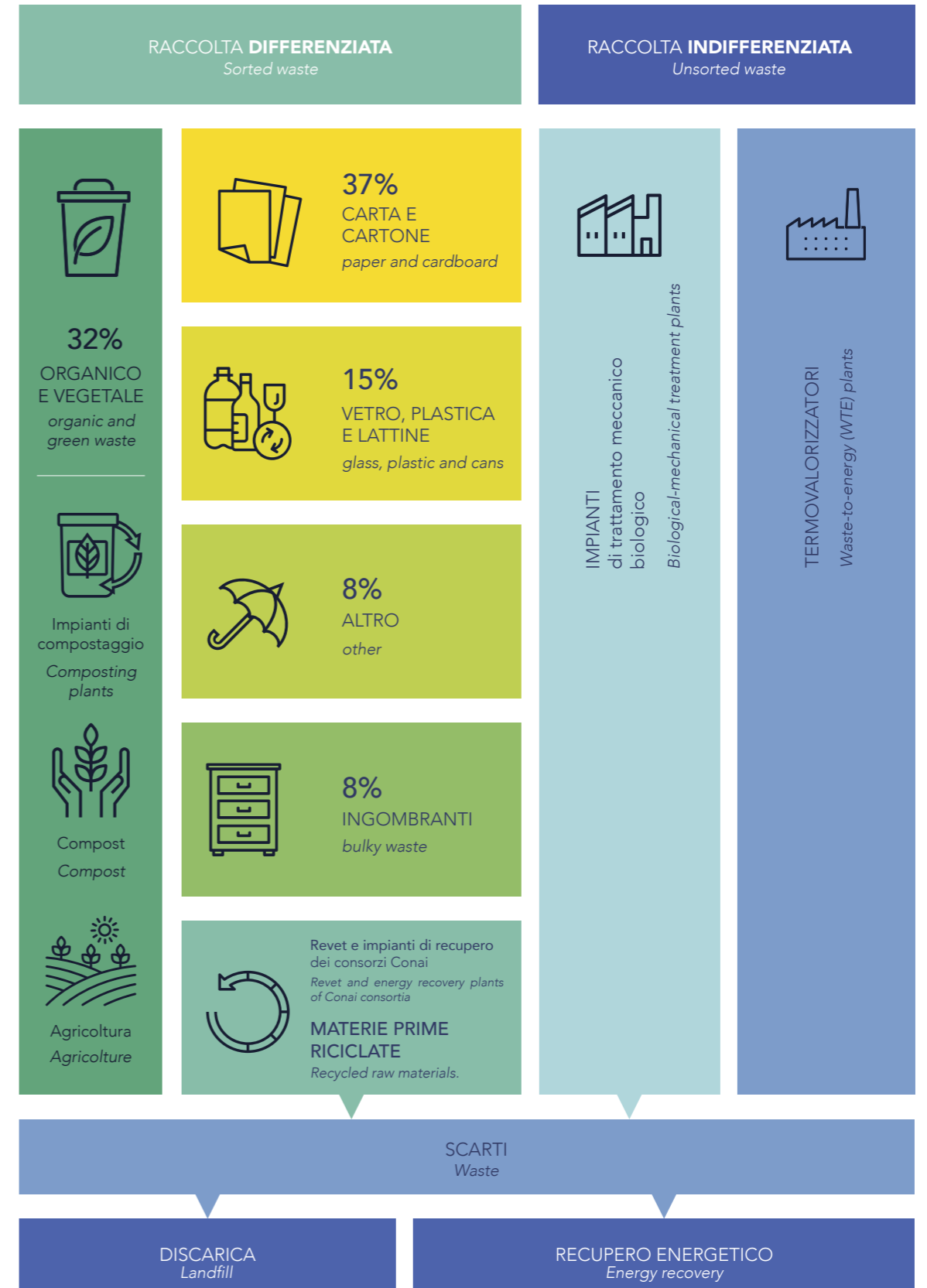
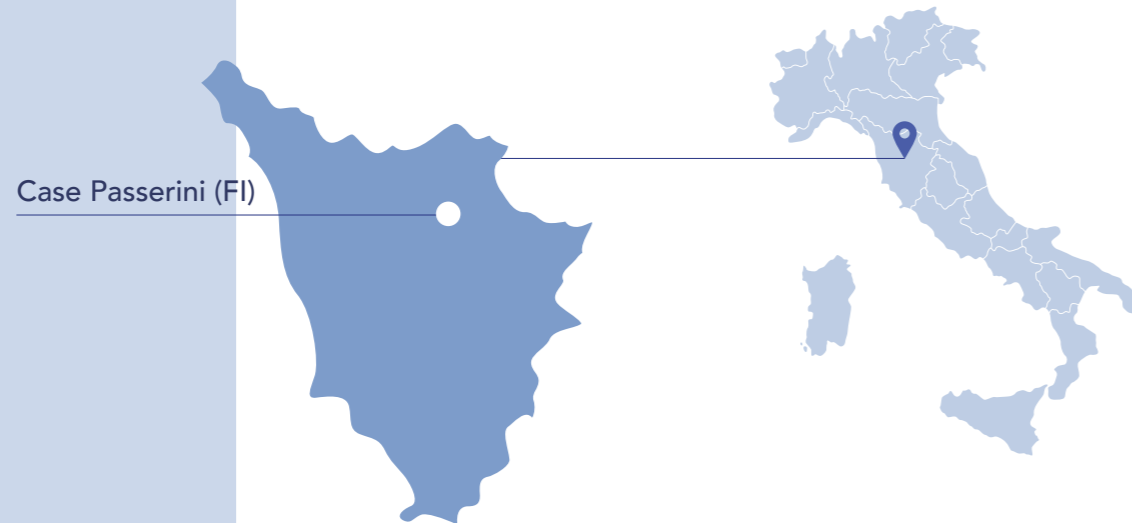
Replacement service for screens, presses and belts making up the biological mechanical treatment lines of the hub in Case Passerini (Florence), with related maintenance service

Il piano industriale di Alia S.p.A.

Alia Servizi Ambientali S.p.A. è la società di gestione dei servizi ambientali della Toscana Centrale. Nasce dall'aggregazione delle società Quadrifoglio S.p.A., Publiambiente S.p.A., ASM S.p.A. e CIS S.r.l. come unico interlocutore nella gestione del ciclo integrato dei rifiuti, con oltre 60 anni di esperienza alle spalle. Il Piano Industriale della società 2019-2024 è improntato sulla massima valorizzazione dei rifiuti e vede un forte investimento sulla crescita della raccolta differenziata sia in termini qualitativi che quantitativi, attraverso la forte responsabilizzazione degli utenti e ad una nuova automazione delle raccolte. Nel 2019 è stato accantonato il progetto del termovalorizzatore di Case Passerini, e si è preso coscienza della necessità di un cambio di marcia nei confronti delle nuove politiche sulle raccolte differenziate e sull'auto-sufficienza nella gestione del rifiuto indifferenziato. In quest'ottica, obiettivo primario è la piena realizzazione dell'ECONOMIA CIRCOLARE DEI RIFIUTI URBANI come previsto dall'UE.

The business plan of Alia S.p.A.

Alia Servizi Ambientali S.p.A. is the environmental services management company of Central Tuscany. It stems from the combination of four companies, Quadrifoglio S.p.A., Publiambiente S.p.A., ASM S.p.A. and CIS S.r.l. as a single counterparty as regards integrated waste cycle management, with over 60 years of experience in the sector. The Company's 2019-2024 Business Plan aims at the maximum value-enhancement of waste and shows a considerable investment in the growth of sorted waste both in qualitative and quantitative terms, through the strong accountability of users and a new automation of collections. In 2019 the waste-to-energy project at Case Passerini was set aside and awareness increased about the need for a step change as regards to new policies on sorted waste collections and on the self-sufficiency in the management of unsorted waste. In this respect, the primary objective is the full achievement of CIRCULAR ECONOMY OF URBAN WASTE as provided by the EU.



La rete d'impianti

Alia Servizi Ambientali S.p.A. gestisce, in forza del contratto di Concessione con ATO Toscana Centro, 6 siti impiantistici nelle province di Firenze, Prato e Pistoia, che costituiscono un sistema integrato di trattamento di recupero, in primis, e di smaltimento, in via residuale, dei rifiuti urbani.

Polo impiantistico Case Passerini (Sesto Fiorentino - FI)

Sito nel centro della piana fiorentina, ha due sezioni principali di trattamento rifiuti. Un trattamento meccanico biologico (TMB) di oltre 95.000 tonnellate annue per la produzione di CSS con il flusso secondario di FOS (frazione organica stabilizzata) proveniente dal sottovaglio; la sezione di compostaggio per oltre 65.000 tonnellate annue con produzione di ammendante compostato misto e verde. Sono, inoltre, presenti l'impianto di discarica – in fase di chiusura – e l'impianto di trattamento reflui, con scarico in pubblica fognatura.

Plant network

Alia Servizi Ambientali S.p.A. manages, under the Concession contract with ATO Toscana Centro, 6 plant sites in the provinces of Florence, Prato and Pistoia, that represent, first of all, an integrated recovery treatment system, and secondly, an urban waste disposal system.

Case Passerini Plant Hub (Sesto Fiorentino – Florence)

Based in the middle of the Florentine plain, the hub has two main waste treatment sections. A biological mechanical treatment (BMT) of over 95,000 t/year for the production of SSF with a secondary flow of SOF (Stabilised Organic Fraction) deriving from the under-screening material; the composting section for over 65,000 t/year with production of mixed composted and green composted soil improver. The landfill plant – being closed down – and the wastewater treatment plant with discharge in public sewer are also present.



Report rifiuti trattati dagli impianti - anno 2020

Polo di Case Passerini (Sesto Fiorentino)
Impianto di selezione e compostaggio

ingressi / input		uscite / output	
rifiuti non differenziati / unsorted waste	54.038 t	recupero energetico / recovered energy	16.411 t
rifiuti organici differenziati / organic sorted waste	43.134 t	ed altro recupero / other recovered	20.456 t
		di cui trasferta FORSU / OFMSW	16.422 t
		ammendanti / soil improvers	2.020 t
		sottovaglio a stabilizzazione / stabilization underscreen	8.489 t
		in discarica / in landfill	22.950 t
		giacenze, perdite e differenze / stocks, loss and differences	26.895 t



06

Le ecoballe in Campania hanno le ore contate

Eco-bales in Campania on their last legs

Ad un passo dalla svolta

Tra il 2000 e il 2010 in Campania si sono accumulati oltre 4.000.000 di tonnellate di ecoballe. Circa 1 milione sono state portate fuori regione, quindi ne rimangono circa 3 milioni che saranno smaltite in 2 impianti: Caivano e Giugliano in Campania.

Per CISA S.p.a. - Massafra (TA), che si è aggiudicata l'appalto pubblico della Regione Campania, PAL ha in carico la fase di progettazione costruttiva, e successiva realizzazione, le linee di processo per la realizzazione di una linea in grado di trattare le ecoballe e poter produrre CSS, ovvero combustibile solido secondario, e selezionare i materiali riciclabili.

L'impianto, a regime, avrà una capacità di trattamento di 200.000 t/anno e consentirà di smaltire gran parte delle ecoballe attualmente stoccate nella Regione. L'appalto è stato affidato a Cisa che a sua volta ha incaricato PAL per la progettazione e realizzazione di tutte le opere elettromeccaniche con formula chiavi in mano. L'impegno preso prevede di portare a termine la consegna entro il primo trimestre del 2022.

Le lavorazioni saranno in gran parte all'interno di un capannone chiuso e prevedono l'installazione di macchinari all'avanguardia con le ultime soluzioni disponibili sul mercato.

L'importanza di questo impianto è di interesse collettivo dal momento che andrà ad eliminare un problema radicato da oltre 30 anni nel nostro Paese. In particolare, ridurrà l'impatto ambientale poiché porterà alla bonifica di interi ettari di aree dedicate allo stoccaggio di balle e sollevierà l'Italia dalle sanzioni dell'Unione Europea per le quali paghiamo ogni giorno circa 130 mila euro.

Close to the turning point

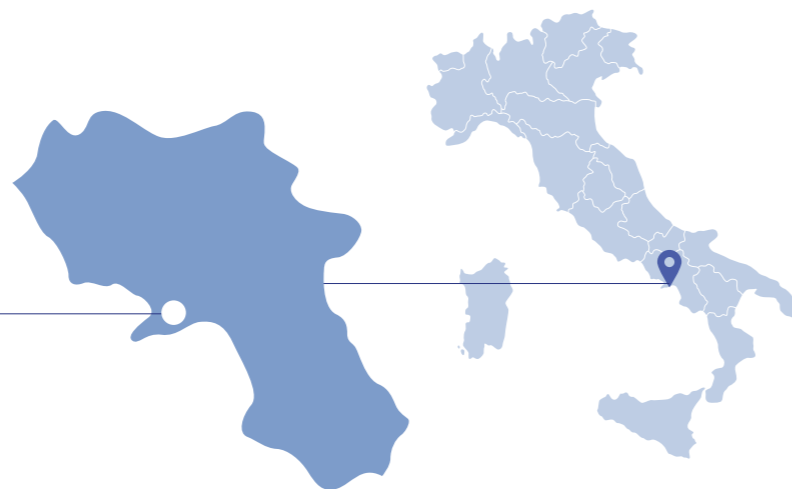
Between 2000 and 2010, in Campania, there has been an accumulation of over 40,000,000 tons of eco-bales. Approximately 1 million were taken out of the region, therefore the remaining 3 million will be disposed of at 2 plants: Caivano and Giugliano in Campania.

CISA S.p.a - Massafra (TA), was awarded the public contract of Regione Campania, PAL is in charge of the construction design phase and subsequent implementation of the process lines for the construction of a plant that can treat eco-bales and produce SSF i.e. secondary solid fuel and sort recyclable material.

The plant, once in full operation, will have a treatment capacity of 200,000 t/year and will enable to dispose most of the eco-bales currently stored in the Region. The award of the contract was entrusted with Cisa that, in turn, engaged PAL to design and manufacture all the electromechanical works as turn-key solutions. The commitment made entails complete delivery within the first quarter of 2022. The works will be mostly carried out inside a closed warehouse and provide for the installation of cutting-edge machinery with the latest solutions available on the market.

The importance of this plant is of collective interest as it will eventually eliminate a problem that has been affecting our Country for over 30 years. In particular, it will reduce the environmental impact as it will lead to the reclamation of entire hectares of areas dedicated to the storage of bales and will relieve Italy from EU sanctions that cost us € 130,000 a day.

Giugliano in Campania (NA)

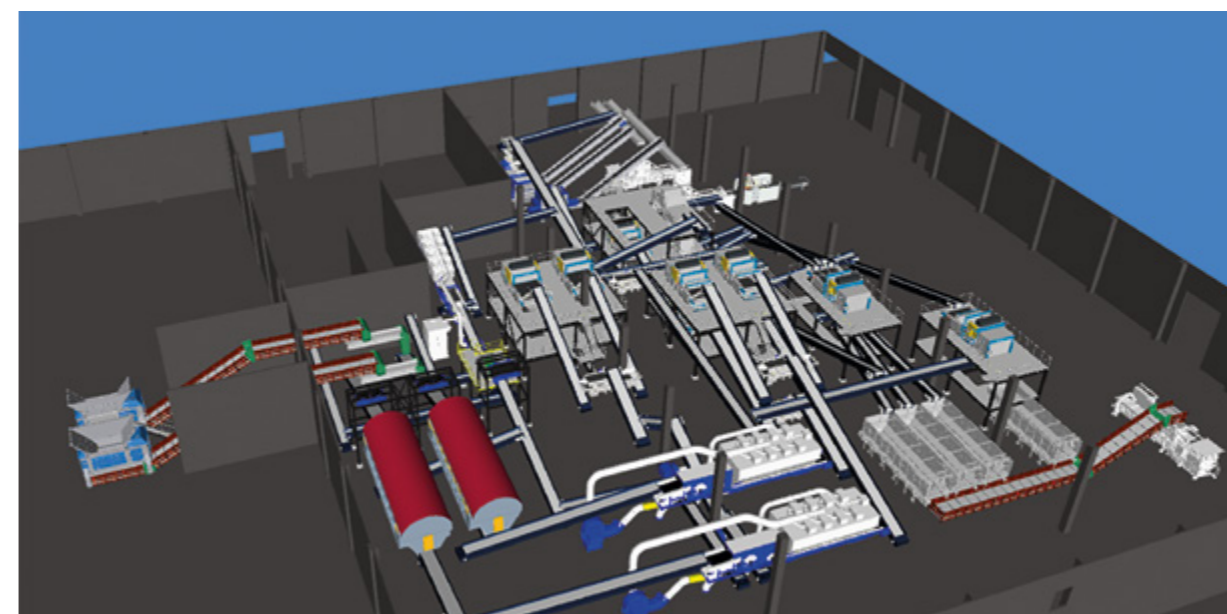


Sito dell'impianto

L'area indicata per la realizzazione dell'impianto è il sito dell'ex Centrale Elettrica Enel Turbogas, localizzata in Via Circumvallazione Esterna, in località Ponte Riccio del Comune di Giugliano in Campania (NA).

Plant site

The area indicated for the construction of the plant is the site of former Enel Turbogas Power Station, located on Via Circumvallazione Esterna, in Ponte Riccio of the Municipality of Giugliano in Campania (Naples).



Tecnologia

La tecnologia alla base dell'impianto in oggetto si fonda sulla massimizzazione della selezione di materiali attraverso il trattamento e la selezione dei rifiuti stoccati in balle (RSB).

Il layout di progetto, che discende da esperienze pregresse del team di lavoro, sia in campo progettuale che gestionale, prevede l'ottimizzazione delle aree e delle linee di lavorazione.

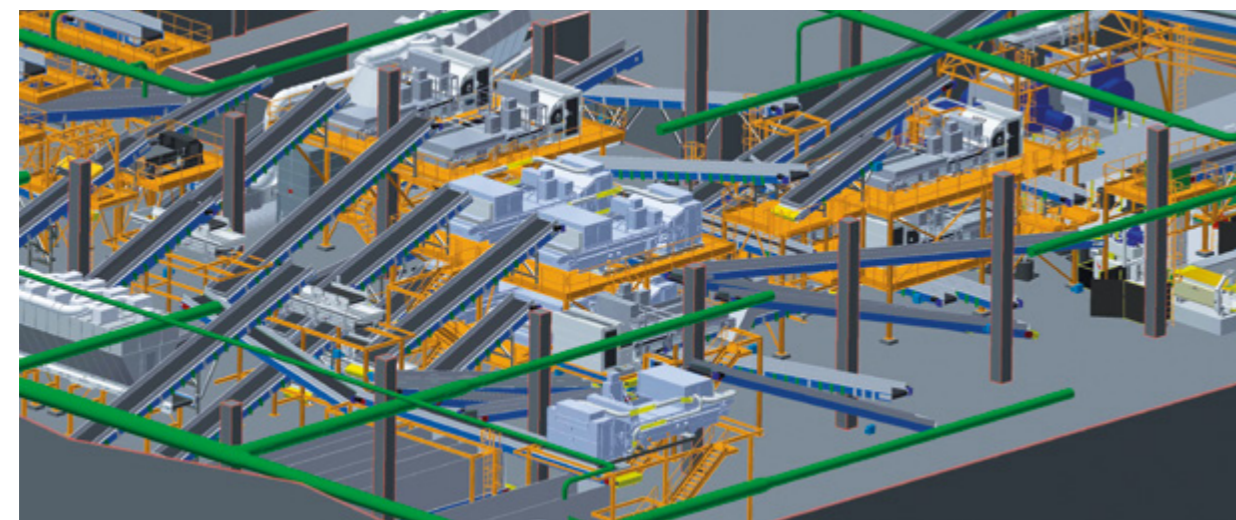
In particolare la linea di trattamento è stata studiata e progettata al fine di massimizzare l'automazione del processo ottimizzando i sistemi di trasporto di materia. Il layout previsto e la potenzialità delle macchine impiegate non richiedono stoccaggi intermedi dei materiali, garantendo al rifiuto in ingresso di seguire, lungo un flusso continuo, le varie fasi di trattamento dalle quali saranno via via separate le differenti frazioni (da avviare a smaltimento e/o recupero) destinate allo stoccaggio finale.

Visto quanto sopra, grande importanza è stata data allo studio delle differenti fasi operative e alla valutazione dei volumi separati a valle dei singoli trattamenti a cui si prevede di sottoporre i rifiuti. In questo modo è possibile assicurare aree di stoccaggio, che all'occorrenza permettano di garantire almeno tre giorni di produzione anche nel caso di fermata dei flussi in uscita e uno stoccaggio in ingresso pari a 5,5 giorni di conferimento.

Il progetto prevede l'impiego di una doppia linea di pretrattamento che garantirà 35 t/h ciascuna.

L'analisi dei flussi ha condotto quindi ad elaborare un layout altamente flessibile, in grado di massimizzare le prestazioni attese.

L'automatizzazione completa del processo di selezione proposta, permette di velocizzare le lavorazioni (eliminando l'errore umano e creando flussi di materiali maggiormente omogenei) e di poter essere parametrizzato dagli operatori preposti al controllo in maniera continua.



Technology

The technology underlying the plant in question is based on the maximisation of the sorting of materials through the treatment and sorting of waste stored in bales (RSB).

The project layout, that derives from previous experience gained by the work team, both in the design and management field, provides for the optimisation of production lines and areas.

In particular, the treatment line was studied and designed to maximise the automation of the process by optimising the material transport systems. The expected layout and the potentiality of the machines used do not require any intermediate storage of material, guaranteeing incoming waste to follow - along a continuous flow - the various treatment phases during which the different fractions will be removed as and when required (to be forwarded to disposal and/or recovery) for their final storage.

Given the above, great importance was paid to the study of the different operating stages and the valuation of the volumes sorted at the start of the single treatments that waste must undergo. In this way, it is possible to ensure storage areas that, if needed, can guarantee at least three days' production also in the event of stoppage of outgoing flows and incoming storage equal to 5.5 days' supply.

The project provides for the use of a double treatment line that will guarantee 35 t/h each.

The analysis of the flows thus led to develop a layout that is highly flexible and capable of maximising the expected performance.

The complete automation of the sorting process proposed, allows to speed up processing eliminating human error and creating more homogeneous flows of materials and to be configured by the operators in charge of ongoing control.

Processo

Le balle di rifiuto saranno avviate al trattamento attraverso due caricatori a polipo semoventi che alimenteranno i due trituratori primari previsti in testa alle due linee.

I trituratori primari avranno la funzione di rompere le balle ed omogeneizzare il rifiuto prima dell'avvio ai successivi trattamenti.

Il materiale in uscita dai trituratori sarà avviato ai primi due separatori elettromagnetici (posti nella testata dei nastri trasportatori in uscita) dai trituratori per la separazione dei materiali ferrosi presenti.

Successivamente il flusso sarà convogliato in 2 vagli a tamburo che divideranno il prodotto in 2 frazioni:

Frazione 1 >40 mm sopravaglio
Frazione 2 <40 mm sottovaglio

La frazione di sopravaglio > 40 mm sarà avviata a 2 separatori aereali in grado di selezionare 3 flussi di materiale:

- **frazione leggera 2D (costituita prevalentemente da mix carta e plastica film)** che sarà avviata al recupero di materia attraverso 4 selettori ottici. Questi separeranno la frazione plastica in film (LDPE) avviata a valorizzazione presso impianti esterni dagli scarti che saranno avviati alla sezione di raffinazione;

- **frazione media costituita da un mix di plastica 3D come bottiglie e flaconi che devono essere inviati a recupero di materia.** Detta frazione sarà avviata ad una serie di separatori ottici 3D, i quali permetteranno la separazione del mix di plastiche che saranno avviate a successive selezioni merceologiche e un flusso di scarto che sarà invece avviato alla sezione finale di raffinazione del CSS. Qui potrà essere depurato o meno del PVC attraverso un ulteriore selettore ottico prima di essere sottoposto a triturazione;

- **frazione pesante di scarto con inerti:** sarà convogliato assieme al flusso < 40 mm in uscita dalla vagliatura primaria.

Process

Waste bales will be conveyed to the treatment by two self-propelled polyp loaders that will feed the two primary shredders fitted at the head of the two lines.

The function of the primary shredders will be to break the bales and homogenize the waste before starting the subsequent treatments.

The material exiting the shredders will be transferred to the first two electromagnetic sorters (placed in the head of the conveyor belts exiting the shredders for sorting of any ferrous materials present).

Subsequently, the flow is conveyed to 2 drum screens that will divide the product in two fractions:

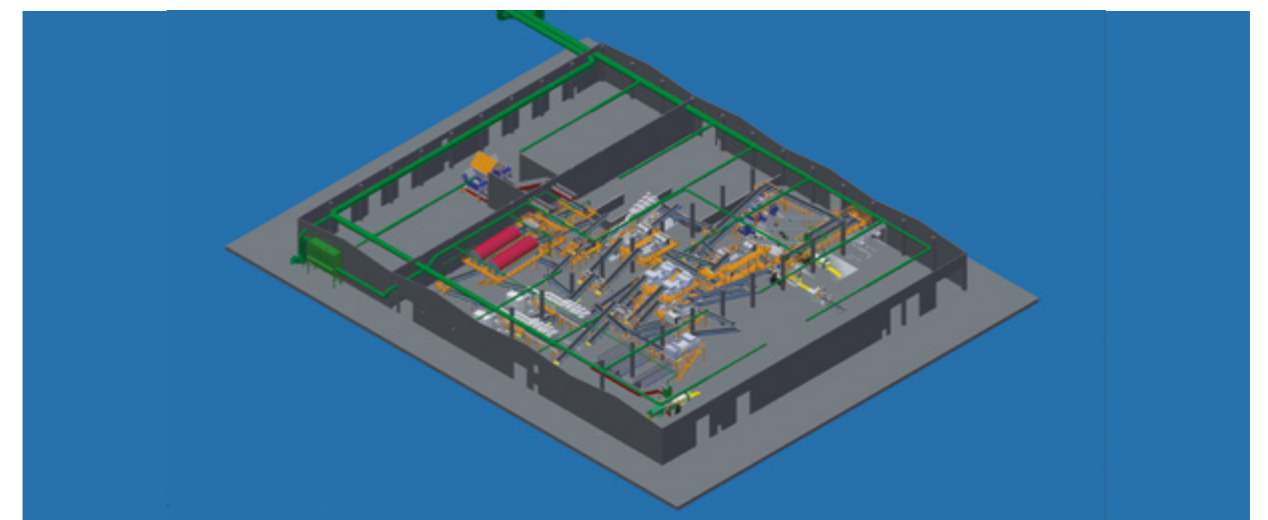
*1 >40 mm over-screening fraction
2 <40 mm under-screening fraction*

The > 40 mm over-screening fraction will be forwarded to two aerealic sorters that can sort three flows of material:

- 2D light fraction (comprising mix of paper and mostly film plastic) will be forwarded to the recovery of material through 4 optical sorters that will separate the film plastic fraction (LDPE) bound to be turned into energy at external plants and waste that will be sent to the refining section;

- medium fraction made up of a mix of 3D plastic such as bottles and similar containers that must be sent to recovery of material. Said fraction will be forwarded to a series of 3D optical sorters, which will allow to sort the plastic mix bound to subsequent sorting by type of material and a flow of waste that instead will be forwarded to the final section of the refining of the SSF. Here the PVC may be removed through a further optical sorter before submitting to shredding;

- heavy waste fraction with aggregates: it will be conveyed with the < 40 mm flow exiting the primary sorting phase.



Materiale selezionato

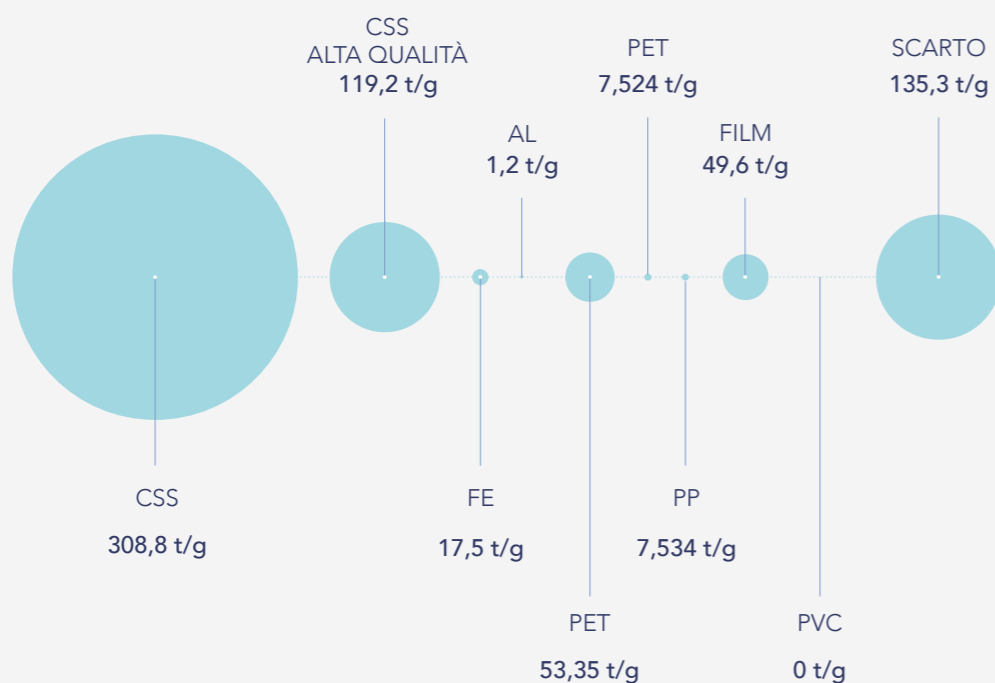
Come specificato precedentemente, il processo previsto permetterà, oltre al trattamento del rifiuto conferito in balle per la produzione di CSS da avviare a valorizzazione energetica in impianti autorizzati (cementifici o termovalorizzatori), la separazione di materiali quali metalli e plastiche che saranno indirizzati ad impianti esterni per essere recuperati. Nello specifico, sono stati impiegati 2 elettromagneti, un separatore a correnti parassite e un magnete permanente per la separazione dei metalli e ben 11 selettori ottici di nuovissima generazione per la selezione delle plastiche.

Sorted material

As specified earlier on, the process foreseen will allow, besides the treatment of waste transferred in bales for the production of SSF to be sent to authorised waste-to-energy plants (cement factories or waste-to-energy plants) for processing, the sorting of material such as metals and plastics to be sent to external plants for recovery. More specifically, 2 electromagnets, an eddy current separator and a permanent magnet for the separation of metals and 11 new generation optical selectors for the selection of plastics were used.

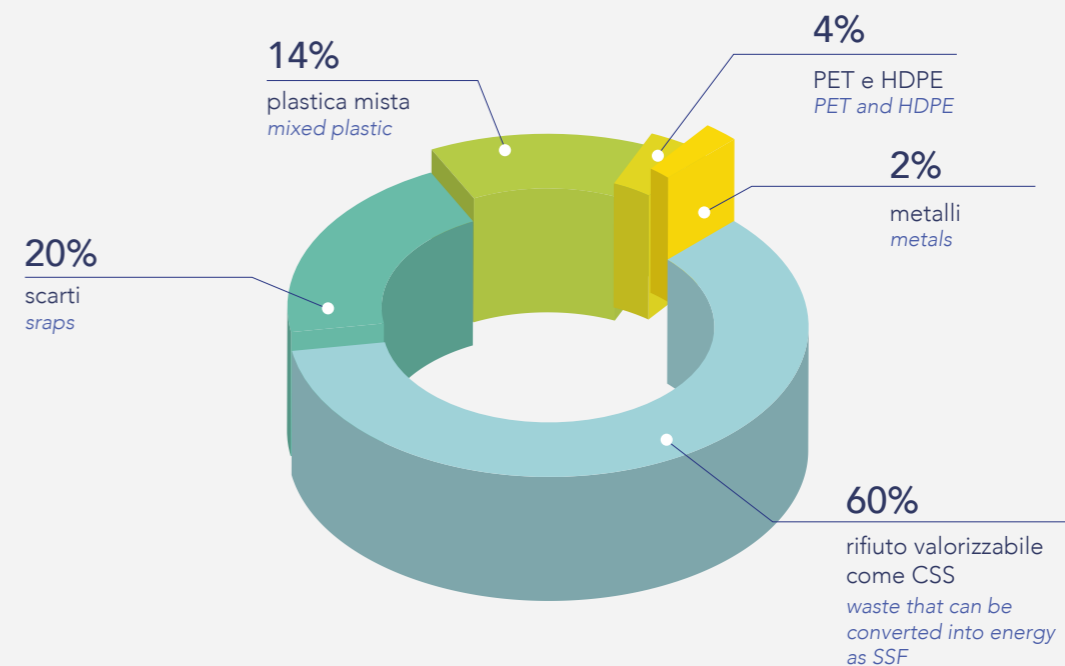
Di seguito l'elenco delle frazioni dell'impianto:

Here below is the list of the fractions of the plant:



Da questa stima risulta quanto segue:

This estimate shows that:



Potenzialità

L'impianto proposto permette di articolare le lavorazioni su 2 turni al giorno, in cui 5 ore per turno saranno dedicate alle lavorazioni ed un'ora alle operazioni di pulizia e controllo, per totali 10 ore di lavoro giornaliera. La potenzialità oraria delle linee è pari a 35 t/h per ogni linea, su 300 giorni di lavoro annui. La potenzialità di trattamento annua del progetto proposto pertanto risulta:
 $35 \text{ t/h} * 2 \text{ linee} * 10 \text{ h/g} * 300 \text{ g/a} = 210.000 \text{ t/a}$

Potentiality

The proposed plant allows to organise the processing over two shifts a day, where 5 hours per shift will be dedicated to processing and one hour to the cleaning and control operations, for a total of 10 hours' work. The hourly potentiality of the lines is 35 t/h per line, over 300 working days a year. The annual treatment potentiality of the project thus is:
 $35 \text{ t/h} * 2 \text{ lines} * 10 \text{ h/d} * 300 \text{ d/a} = 210,000 \text{ t/a}$

Impianto di selezione automatica di rifiuti di Tolentino - in fase di montaggio

Automatic waste sorting plant in Tolentino - assembly stage

A seguito dell'aggiudicazione dell'appalto bandito da COSMARI, PAL sta ultimando il progetto chiavi in mano per la realizzazione nella sede a Tolentino di un nuovo impianto di selezione delle frazioni carta/cartone e multi-materiale leggero dei rifiuti urbani della provincia di Macerata.

La linea di selezione è progettata per poter gestire i diversi materiali lavorando su lotti e dovrà trattare fino a 7,0 t/h di materiale plastico/multi materiale leggero, oppure 8,0 t/h di carta/cartone.

L'impianto prevede un'operatività su due turni giornalieri di 8 ore, garantendo una capacità complessiva di trattamento fino a un massimo di 30.000 tonnellate annue, di cui circa 13.000 di multi materiale e 17.000 di materiali cartacei.

Per raggiungere tale obiettivo vengono fornite, tra le altre, le seguenti principali apparecchiature:

- 1 Laceratore sacchi
- 2 Separatori magnetici
- 2 Separatori a correnti indotte
- 3 Selettori ottici
- 2 Vaglie a tamburo rotante
- 1 Vaglio balistico a doppio stadio
- 2 Cabine di selezione
- 1 Pressa imballatrice
- 40 Nastri trasportatori
- 130 t di strutture metalliche

L'appalto comprende inoltre la fornitura di tutti i trasporti di collegamento tra le varie macchine, l'installazione meccanica, la fornitura e posa dei quadri e del cablaggio bordo macchina, il sistema di aspirazione.

Il processo produttivo per entrambe le tipologie di materiale si svolgerà nella stessa area produttiva, a cui afferiranno sia le raccolte dei materiali cartacei che delle plastiche.

L'obiettivo del Committente è la selezione di tali materiali per la successiva consegna ai consorzi CO.RE.PLA. (per le plastiche) e COMIECO (per il cartone). Verranno inoltre recuperati gli ulteriori materiali derivanti dalla selezione: carta, tetrapack, materiali metallici ferrosi, materiali metallici non ferrosi, eventuali altre frazioni.

Following the award of the contract announced by COSMARI, PAL is finalising the turn-key project to develop a new plant at the Tolentino site for the sorting of paper/cardboard and light multi-material fractions of urban waste of the province of Macerata.

The sorting line is designed to be able to manage the different materials by working on lots and must treat up to 7.0t/h of plastic/light multi-material, or 8.0 t/h of paper/cardboard.

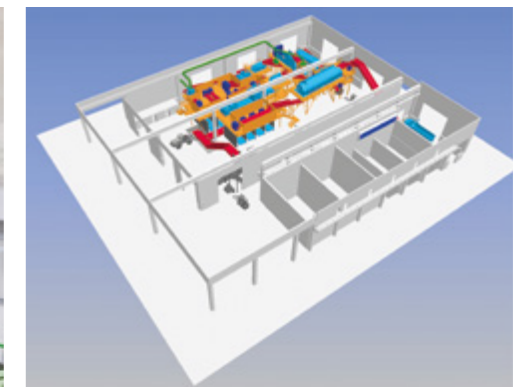
The plant is expected to operate over two daily 8-hour shifts, guaranteeing a total treatment capacity of up to a maximum of 30,000t/year, of which approximately 13,000 of multi material and 17,000 of paper-based material.

To achieve that objective, the following main equipment is provided, among other things:

- 1 Bag tearing equipment
- 2 Magnetic separators
- 2 Induced current separators
- 3 Optical sorters
- 2 Rotating drum screens
- 1 Double-stage ballistic screen
- 2 Sorting cabins
- 1 Baling press
- 40 Conveyors
- 130 ton of steel structures

The contract also includes the supply of all transport connections between the various machines, the mechanical installation, the supply and installation of the panels and the wiring on the machine, the suction system. The production process for both types of material will take place in the same production area where the collections of both paper materials and plastics will be stored.

The objective of the Principal is the selection of such materials for their subsequent delivery to CO.RE.PLA. consortia (plastic) and COMIECO consortia (cardboard). The recovery will also concern any additional materials resulting from the sorting process: paper, tetrapack, ferrous metal materials, non-ferrous metal materials, any other fractions.



Multi-materiale plastico*Plastic multi-material***1**

Rimozione a terra di materiali ingombranti e alimentazione della lacerata sacchi.

Removal from the ground of bulky material and feeding of the same to the bag tearing machine.

2

Separazione mediante vaglio rotante delle frazioni: piccola ($\Phi < 100$ mm), media ($100 \text{ mm} < \Phi < 300$ mm) e ingombrante ($\Phi > 300$ mm).

Sorting through rotating screen of the fractions: small ($\Phi < 100$ mm), medium ($100 \text{ mm} < \Phi < 300$ mm) and bulky ($\Phi > 300$ mm).

3

Selezione frazione piccola: rimozione materiali ferrosi per mezzo di magnete, aspirazione di corpi leggeri, ulteriore vagliatura con un secondo vaglio rotante, rimozione dei metalli non ferrosi con separatore a correnti indotte, selezione delle plastiche con lettore ottico.

Small fraction sorting: removal of ferrous materials by means of a magnet, suction of light bodies, further screening by a second rotating screen, removal of non-ferrous metals by eddy current separator, sorting of plastics by optical reader.

4

Selezione frazione media: aspirazione di corpi leggeri, divisione dei materiali rotolanti e piatti tramite il vaglio balistico, rimozione dei metalli non ferrosi con separatore a correnti indotte, selezione delle plastiche, dei PET/PE per mezzo di due lettori ottici.

Sorting of medium fractions: suction of light bodies, separation of rolling and flat materials by ballistic sieve, removal of non-ferrous metals by eddy current separator, sorting of plastics, PET / PE by means of two optical readers.

5

Selezione manuale della frazione ingombrante e controllo qualità.

Manual selection of bulky fraction and quality control.

Carta e cartone*Paper and cardboard***1**

Rimozione a terra di materiali ingombranti ed alimentazione della lacerata sacchi.

Removal from the ground of bulky material and feeding of the same to the bag tearing machine.

2

Separazione mediante vaglio rotante delle frazioni: piccola ($\Phi < 100$ mm), media ($100 \text{ mm} < \Phi < 300$ mm) e ingombrante ($\Phi > 300$ mm).

Sorting through rotating screen of the fractions: small ($\Phi < 100$ mm), medium ($100 \text{ mm} < \Phi < 300$ mm) and bulky ($\Phi > 300$ mm).

3

Selezione frazione piccola: rimozione materiali ferrosi per mezzo di magnete, aspirazione di corpi leggeri, ulteriore vagliatura con un secondo vaglio rotante, rimozione dei metalli non ferrosi con separatore a correnti indotte, selezione del tetrapack con lettore ottico.

Small fraction sorting: removal of ferrous materials by means of a magnet, suction of light bodies, further screening by a second rotating screen, removal of non-ferrous metals by eddy current separator, sorting of tetrapack by optical reader.

4

Selezione frazione media: aspirazione di corpi leggeri, divisione dei materiali rotolanti e piatti tramite il vaglio balistico, rimozione dei metalli non ferrosi con separatore a correnti indotte, selezione di carta, cartone e tetrapack per mezzo di due lettori ottici.

Sorting of medium fraction: suction of light bodies, separation of rolling and flat materials by ballistic sieve, removal of non-ferrous metals by eddy current separator, sorting of paper, cardboard and tetrapack by means of two optical readers.

5

Selezione manuale della frazione ingombrante e controllo qualità.

Manual selection of bulky fraction and quality control.



08

Impianto fotovoltaico S.A.Ba.R. S.p.A. - in corso

S.A.Ba.R. S.p.A. photovoltaic system - under way

Continuano gli investimenti di PAL sulle energie rinnovabili. A dimostrarlo è il progetto S.A.Ba.R. Un'opera che consiste nell'esecuzione dei lavori di realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra di tipologia grid-connected della potenza di 997,92 kW sull'ex discarica intercomunale di Novellara (RE).

Dopo un'attenta analisi dell'area oggetto del servizio, abbiamo studiato una soluzione ottimale basandoci sui diversi fattori che influiscono sull'efficienza dei pannelli fotovoltaici, allo scopo di garantire al cliente la miglior soluzione possibile massimizzando la captazione della radiazione solare annua disponibile.

Il progetto è composto da diverse opere quali: installazione di cabina di ricezione accanto ai manufatti esistenti, installazione quadro di media tensione, realizzazione di scavi e posa delle polifere, installazione di una nuova cabina di trasformazione MT/BT, realizzazione di impianto con conseguente posa delle strutture di sostegno atte ad accogliere le nuove vele fotovoltaiche e il servizio di manutenzione pluriennale.

Con la realizzazione dell'impianto si intende conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura servita, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal sole. Il ricorso a tale tecnologia coniuga le seguenti esigenze: compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale; nessun inquinamento acustico; risparmio di combustibile fossile; produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

PAL continues to make investments in renewable energies. The S.A.Ba.R. project entails the execution of works to develop a 997.92 Kw ground-mounted, grid-connected photovoltaic plant on the former inter-municipal landfill based at Novellara (RE).

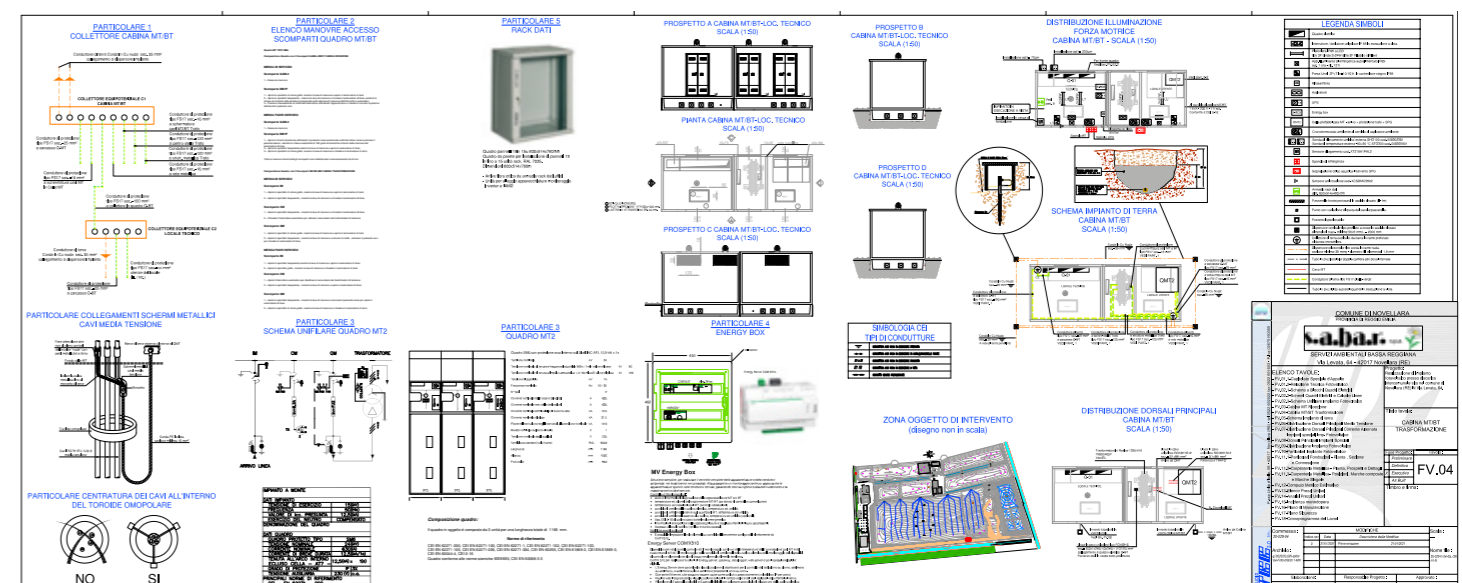
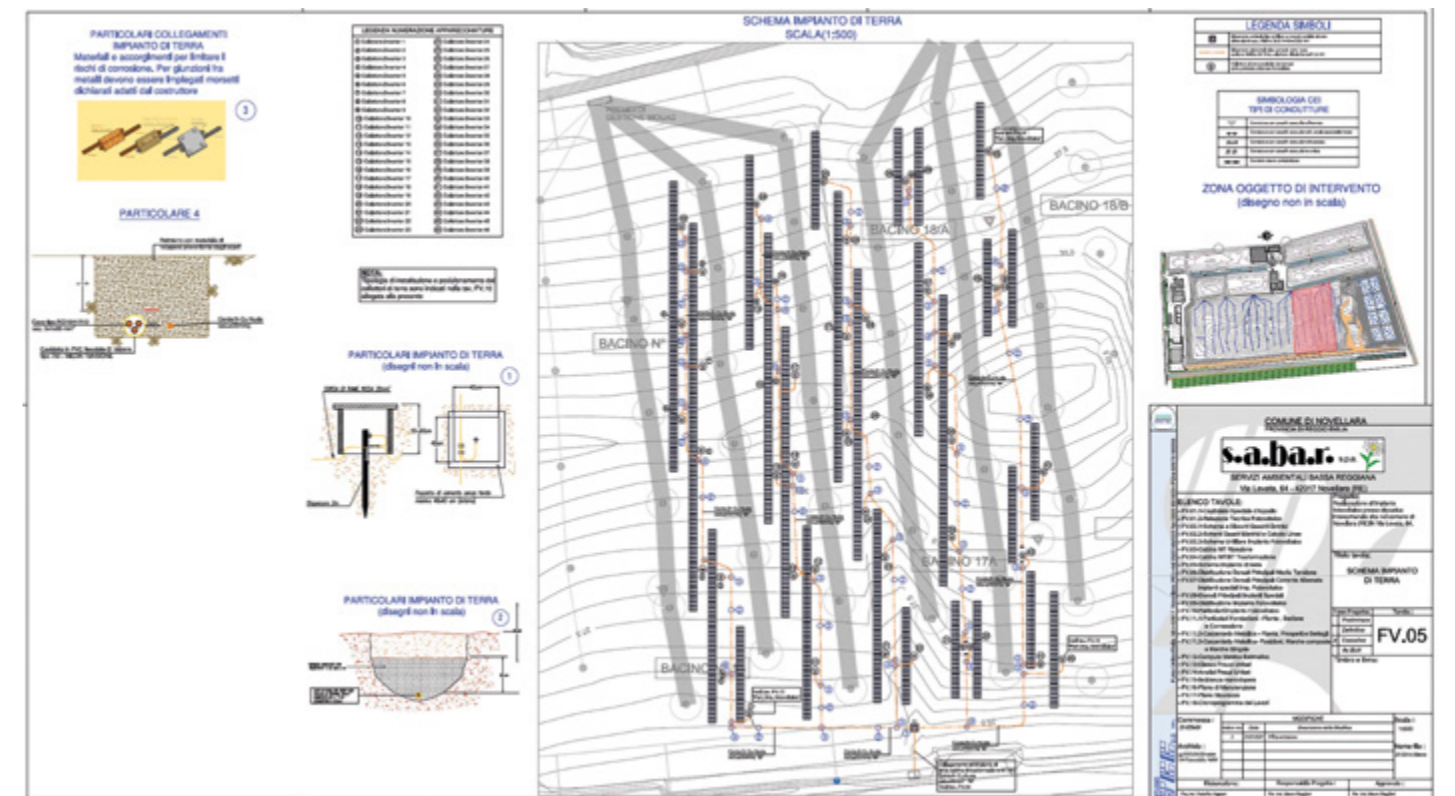
After a careful analysis of the area covered by the service, we studied an optimal solution based on the different factors affecting the efficiency of the photovoltaic panels, to guarantee clients the best possible solutions maximising the absorption of the annual solar radiation available.

The project is made up of various works such as: installation of a reception substation next to the existing structures, installation of medium voltage switchgear, excavations and laying of the poliferae, installation of a new MV / LV transformer substation, construction of a system with consequent laying of support structures suitable to house the new photovoltaic sails and the multi-year maintenance service.

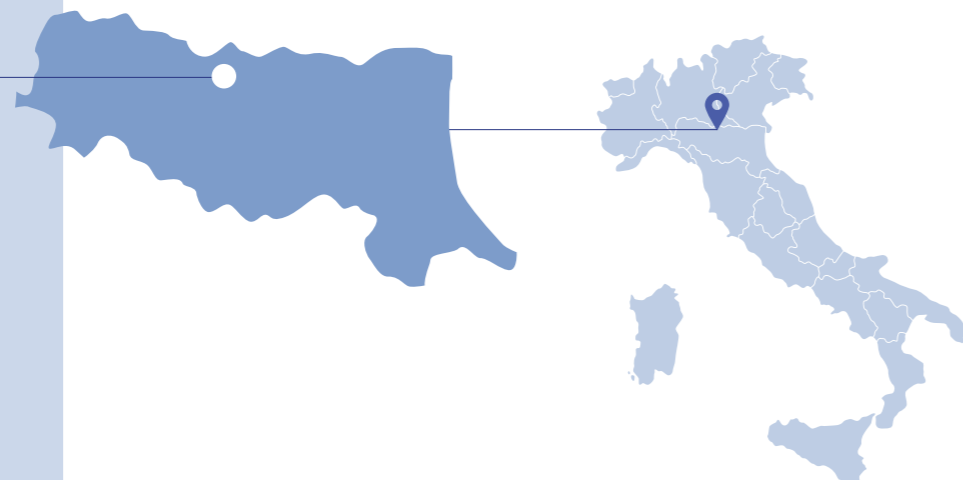
The aim of the plant is to achieve considerable energy savings for the served structure, by resorting to the renewable energy source represented by the sun. The use of that technology stems from the need to combine: compatibility with architectural and environmental protection needs; no noise pollution; fossil fuel saving; production of electricity without any emission of polluting substances.

Scopo di fornitura
Scope of supply

997,92Kw Impianto fotovoltaico
Photovoltaic plant



Novellara (RE)



Un vaglio a botte per Silea S.p.A.

A drum screen for Silea S.p.A.

È operativo il nostro vaglio a botte installato nell'impianto di compostaggio da 28.000 tonnellate annue di Silea S.p.A. ad Annone Brianza (LC).

PAL, main contractor del progetto, ha sostituito il precedente sistema di vagliatura (compresi i nastri di alimentazione/scarico e le tramogge) fornendo il nuovo vaglio, il montaggio e la messa in servizio.

Il tamburo, dal diametro di 2,2mt e lungo 9,5mt, è dotato di una spazzola autopulente al fine di mantenere costante l'efficienza di vagliatura per un compost di alta qualità.

La fornitura comprende una passerella a ponte levatoio sul lato viabilità esterno e sul lato di scarico, incernierata sulla struttura portante, su tutta la lunghezza del vaglio. Tale passerella sarà sollevabile per mezzo di attuatori elettrici, avrà una larghezza di 1125mm, dotata di corrimano a norma. Anche su questo lato della carenatura del vaglio sono previste porte di ispezione incernierate, su tutta la lunghezza.

Il dispositivo di sollevamento consentirà di posizionare la passerella in posizione rialzata evitando quindi di creare ingombro alla viabilità e alle operazioni di carico sopravaglio con pala meccanica.

Il vaglio sarà quindi dotato di ballatoio a norma sui fianchi e sul lato di scarico.

Il vaglio, per garantire la rapidità delle operazioni e la sicurezza dei lavoratori nella fase di manutenzione, è munito di un sistema di automazione e controllo tale che l'operatore può far ruotare il tamburo di un solo sesto e bloccare lo stesso in posizione utilizzando i freni meccanici installati. Ciò garantisce che mentre gli operatori agiscono sulla macchina, il tamburo è sicuramente bloccato.

La motorizzazione del vaglio è regolata da inverter per consentire la regolazione della velocità di rotazione. È provvisto inoltre di un sistema centralizzato di ingrassaggio.

Our drum screen installed at Silea S.p.A.'s 28,000 t/year composting plant based in Annone Brianza (LC) is operational.

PAL, the main contractor of the project, replaced the previous screening system (including the infeed/outfeed belts and hoppers) providing a new screen, assembly and commissioning.

The drum, 2.2 m in diameter and 9.5 m long, has a self-cleaning brush that maintains constant screening efficiency for high-quality compost.

The supply comprises a drawbridge walkway on the external road side and on the unloading side, hinged on the supporting structure, along the entire length of the screen. This drawbridge walkway that can be lifted by electric actuators, will have a 1125 mm width and will be fitted with certified handrails. Hinged inspection doors are also envisaged along the entire length of this side of the screen fairing.

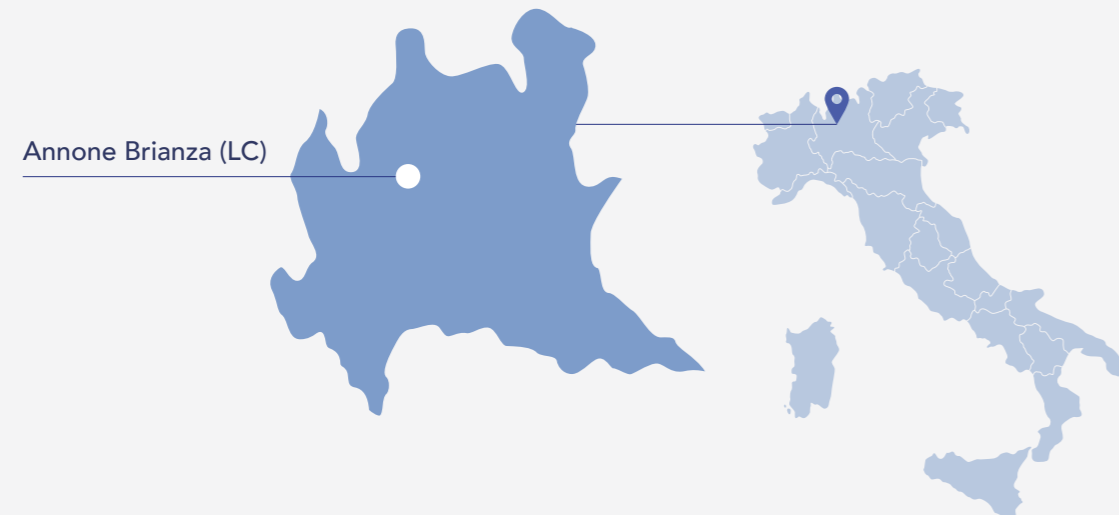
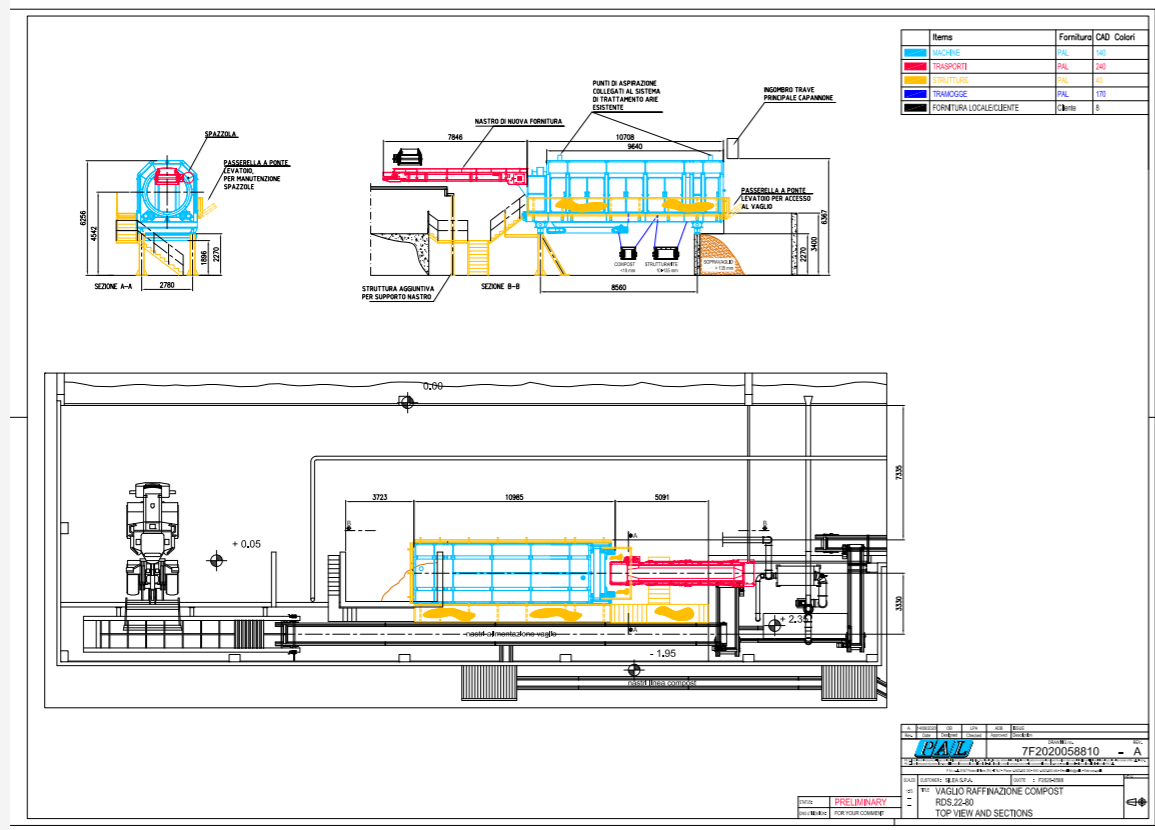
The hoisting device will allow to place the walkway in raised position thus preventing any obstruction to the road system and the over-screen loading operations by means of mechanical shovel.

Therefore, the screen will be fitted with a certified landing on the sides and on the unloading side.

To guarantee speedy operations and worker safety during maintenance, the screen is fitted with such an automation and control system that the operator can make the drum rotate by one-sixth and block it in position using the mechanical brakes installed. This guarantees that whilst operators carry out machine maintenance the drum is surely blocked.

The motorization of the screen is regulated by inverters to allow the adjustment of the rotation speed, and the screen is also fitted with a centralised greasing system.





Nuovo trattamento aerobico per Tufino

New aerobic treatment plant in Tufino

La Giunta Regionale della Campania ha aggiudicato a PAL S.r.l. la realizzazione di un impianto di trattamento aerobico della frazione organica proveniente da raccolta differenziata dei RSU, a servizio di un bacino di utenza di circa 50.000 abitanti.

Tale impianto verrà ubicato all'interno dell'impianto STIR del Comune di Tufino (NA) ed, in particolare, verrà ospitato all'interno dell'edificio "MVS" esistente, la cui superficie coperta è di circa 6.800 m² adibito attualmente alla stabilizzazione della frazione organica a servizio dello STIR.

L'impianto potrà usufruire delle reti tecnologiche esistenti a servizio dello STIR quali la rete di smaltimento delle acque reflue (nere e tecnologiche), la rete delle acque meteoriche (con relativo recapito finale "Fosso di Schiava"), la rete di approvvigionamento idrico (acqua industriale e potabile) e la rete antincendio.

Per ciò che concerne il trattamento delle arie esauste il progetto prevede un adeguamento dell'esistente comparto di trattamento dell'aria estratta dai capannoni e la realizzazione di una nuova coppia di scrubber (che saranno del tipo a letto flottante) e la parziale ricostruzione dell'esistente biofiltro.

E' previsto inoltre il parziale rifacimento della rete di aspirazione dell'aria all'interno del capannone esistente attualmente ammalorata in alcuni punti.

Il progetto prevede la realizzazione di un'area di conferimento della matrice strutturante e di un'area di conferimento del rifiuto organico (FORSU); lo strutturante subisce un pretrattamento di triturazione, dopo di che le due frazioni (FORSU e Strutturante Triturato) vengono conferiti in una zona di miscelazione.

The regional Council of Campania awarded PAL S.r.l. a contract for the construction of a plant for the aerobic treatment of the organic fraction of sorted urban solid waste for a catchment area of about 50,000 inhabitants.

This plant will be constructed inside the STIR site in the Municipality of Tufino (NA) and, more specifically, it will be housed inside the existing "MVS" building that has a covered surface of approx. 6,800 sqm and is currently used for the stabilization of the organic fraction for the STIR site (shredding, sorting and baling site).

The plant will be able to exploit the existing technological networks available for the STIR site such as the waste water disposal network (sewage and technological water), rainwater network (final discharge at "Fosso di Schiava"), water supply network (industrial and drinking water) and the fire prevention network.

As regards the exhausted air treatment, the project provides for an update of the existing section for the treatment of the air extracted from the sheds and the construction of a new couple of scrubbers (floating-bed type) and the shuttering of the existing biofilter.

The project also envisages the partial reconstruction of the air extraction network inside the existing shed that, at present, is damaged in some spots.

The project provides for the construction of two supply areas, one for the bulking matrix and one for the bio-waste (OFMSW); the bulking material undergoes a pre-treatment involving grinding, after which the two fractions (OFMSW and Ground Bulking Material) are transferred to a mixing area.



La fase di compostaggio attiva (ACT) avverrà in 4 biotunnel delle dimensioni di circa 5 x 25 m ciascuno (con relativo ricircolo del percolato) in cui verrà depositato il materiale per la fase di compostaggio attiva; la maturazione primaria avverrà in AIA areata. E' prevista poi una zona adibita alla maturazione secondaria ed un'area di stoccaggio del compost finito.

La fase di vagliatura e raffinazione finale prevede l'utilizzo di una macchina a doppio stadio che consentirà la separazione di 3 frazioni: compost finito, strutturante da ricircolo (frazione intermedia), sovrappeso di scarto. A monte della vagliatura è ubicata l'apparecchiatura per la deferrizzazione del compost proveniente dalla maturazione secondaria.

Complessivamente, il processo avrà la durata minima di 90 giorni, ma le dimensioni delle varie zone sono tali da consentire, all'occorrenza, una durata complessiva pari a 99 giorni.

Per quanto previsto saranno conferiti nell'area le seguenti tipologie di rifiuti:

1. rifiuti provenienti dalla manutenzione del verde pubblico (CER 20.02.01);
2. rifiuti biodegradabili di cucine e mense (CER 20.20.01.08).

L'impianto avrà una capacità complessiva annua di 13.333 tonnellate di rifiuti in ingresso suddivise in 10.000 t/a di FORSU e 3.333 t/a di strutturante.

The active composting stage (ACT) will take place in 4 biotunnels, each 5 x 25 m in size (with related leachate recirculation) where material will be stored for the active composting stage: primary curing will occur at the aerated curing area. A secondary curing area as well as a storage area for finished compost are also envisaged.

The screening and final refining stage provides for the use of a dual-stage machine that will allow the separation of 3 fractions: finished compost, recirculation bulking material (intermediate fraction), waste over-screen material.

Upstream of the screening process there is the equipment for the deferrization of the compost coming from the secondary curing process.

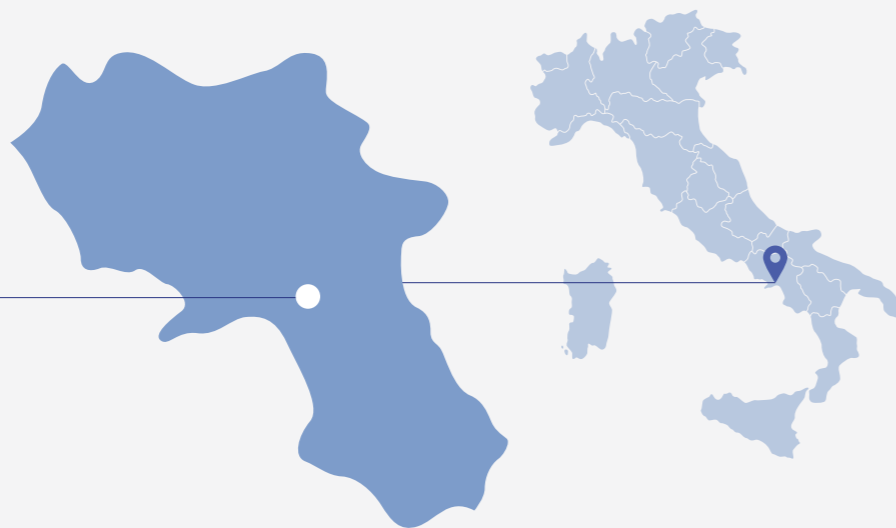
Overall, the process will last a minimum of 90 days, but the sizes of the various areas are such as to allow, if need be, a total duration of 99 days.

According to the plan, the following types of waste will be conveyed to the area:

1. *waste generated by maintenance of public green spaces (EWC 20.02.01);*
2. *biodegradable kitchen and canteen waste (EWC 20.20.01.08)*

The plant will have a total annual capacity of 13,333 tons of incoming waste subdivided into 10,000 t/a of OFMSW and 3,333 t/a of bulking material.

Tufino (NA)



Contatti / Contacts

PAL S.r.l.
Via delle industrie 6/B
I-31047 Ponte di Piave (Treviso) Italy
+39 0422 852300

pal-greendivision.it

follow us



pal srl



pal green division

