



CONTROL PET S.A.



DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
D. Lgs. 152/06 e s.m. Parte seconda Titolo III bis art.29 nonies

CONTROL PET SA
VIA ETTORE MAJORANA, 10
33058 SAN GIORGIO DI NOGARO

Sintesi non Tecnica

Allegato 4

Riesame con valenza di Rinnovo UD/AIA/40

Committente

Gestore dell'impianto
Referente per il sito
Bertin Giuseppe

CONTROL PET S.A.


Consulenza tecnica



Caterina Zin

Data:

10 novembre 2020 Rev. 00

Rif.

Sommario

1	Premessa	83
2	Inquadramento urbanistico e territoriale dell'impianto ippc	84
2.1	Dati catastali dell'impianto	85
2.2	Classificazione acustica.....	85
2.3	Descrizione dello stato del sito	86
2.4	Presenza di altre attività	92
3	Ciclo produttivo	93
3.1	Cenni storici.....	93
3.2	Sito di San Giorgio di Nogaro	93
3.2.1	Principali variazioni al complesso produttivo:	94
3.3	Descrizione del ciclo produttivo	95
3.4	Schema di principio	96
3.5	Schema di principio	97
3.6	Schema di flusso	98
3.6.1	Linea di produzione semicontinua	98
3.6.2	Linee di produzione batch	99
3.6.3	Logistica di approvvigionamento delle materie prime.....	101
4	Energia	103
4.1	Produzione di energia.....	103
4.1.1	Energia elettrica	103
4.1.2	Energia termica	103
5	Emissioni	105
5.1	Emissioni in atmosfera.....	105
5.1.1	Sistema di monitoraggio delle emissioni;	106
5.1.2	Emissioni fuggitive:.....	106
5.2	Scarichi idrici.....	107
5.2.1	Descrizione	107
5.2.2	Linea di scarico 2 parcheggi dipendenti e visitatori SCARICO IN CORSO D'ACQUA .	108
5.2.3	Linea di scarico 3 ACQUE DI RAFFRESCAMENTO SCARICO IN CORSO D'ACQUA	108
5.3	Sistema di monitoraggio degli scarichi.....	108
5.4	Emissioni sonore	108
5.5	Rifiuti.....	109
6	Sistemi di abbattimento/contenimento	112
6.1	Emissioni in atmosfera.....	112
6.1.1	Attività soggetta a contenimento emissioni	112
6.2	Emissioni in acqua.....	113
6.2.1	attività o linea produttiva sottoposta a contenimento emissioni;.....	113
6.2.2	Sistema di riduzione/abbattimento adottato;	113
6.3	rifiuti:.....	115
7	Bonifiche ambientali.....	117
8	Stabilimenti a rischio di incidente rilevante	117
9	Sorgenti radioattive.....	118

10	Valutazione integrata dell'inquinamento	119
10.1	TECNICHE GIÀ ADOTTATE PER PREVENIRE L'INQUINAMENTO.....	119
10.2	MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI CHE IL GESTORE ADOTTA O INTENDE ADOTTARE PER PREVENIRE L'INQUINAMENTO AMBIENTALE.....	120

1 PREMESSA

L'azienda Control PET titolare dell'autorizzazione AIA – Decreto 1023 del 17/05/2011 e smi. è subentrata ad Artenius Italia SpA (si veda la voltura con Decreto numero 59 del 21/01/2015).

L'autorizzazione, in seguito al DGR 16/04/2015, scadrà il 17/05/2021. La presente relazione costituisce istanza di rinnovo della stessa.

Per quanto concerne l'assetto produttivo l'impianto produttivo rientra nella categoria di attività industriale identificata

4.1 lettera h) materie plastiche di base: polimeri, fibre sintetiche, fibre a base di cellulosa.

2.1 Dati catastali dell'impianto

L'impianto rientra nella Zona Industriale di completamento, all'interno dell'Area di mitigazione Ambientale n.3. del Piano Particolareggiato del Comprensorio della Zona Industriale dell'Aussa-Corno.

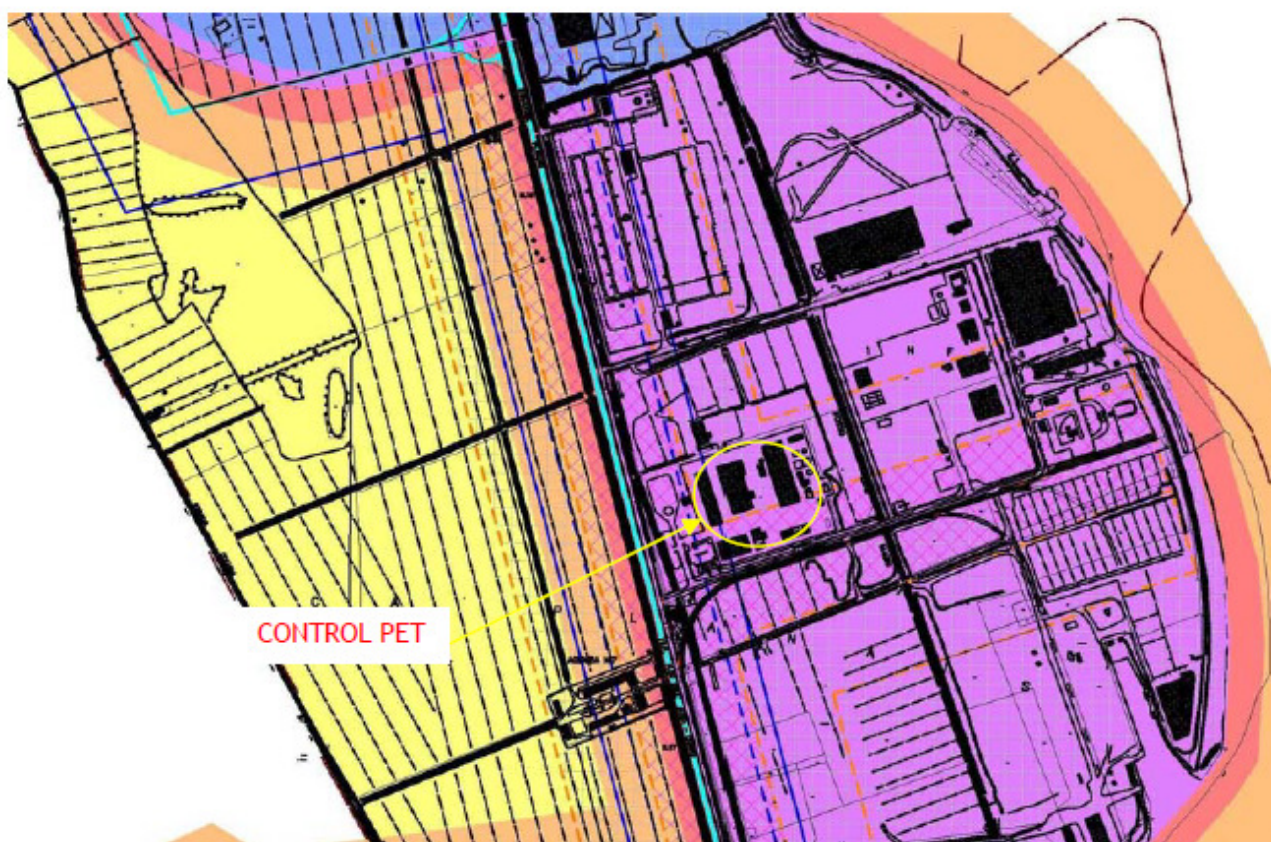
Sez. B Foglio 4 Mappali 99, 138

L'immobile ricade all'interno della "Perimetrazione del sito di interesse nazionale della laguna di Grado e Marano", individuate con decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio Prot. 638/RIBO/M/DI/B del 24.02.2003, pubblicato sul supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n.121 del 27 maggio 2003 "Decreti concernenti la perimetrazione di vari siti di interesse nazionale".












Superficie lotto di proprietà	mq. 78.500
Superficie coperta	mq. 14.542
Superficie a verde	mq. 21.200

2.2 Classificazione acustica

Estratto del Piano di Classificazione Acustica del Comune di San Giorgio di Nogaro



LEGENDA

		
classe I		
classe II		
classe III		
classe IV		
classe V		
classe VI		
aree per manifestazioni temporanee		
Situazioni di potenziale incompatibilità		
Cb – strada extraurbana secondaria		
fascia "A" di pertinenza stradale		
fascia "B" di pertinenza stradale		
Da – strada urbana interquartiere		
D – strada urbana di scorrimento di progetto		
fascia di pertinenza stradale		
	TIPO A	
E – urbana di quartiere	TIPO B	
F – locale	TIPO C	
fascia di pertinenza stradale L=30m		
Infrastruttura ferroviaria		
fascia "A" di pertinenza ferroviaria		
fascia "B" di pertinenza ferroviaria		

2.3 Descrizione dello stato del sito

Il territorio in esame è caratterizzato da rilevanze di interesse ambientale, quali il sistema fluviale scolante e il sistema delle risorgive; da evidenziare è anche la presenza di una delle più importanti zone industriali del Friuli Venezia Giulia (Zona Industriale Aussa - Corno), accompagnata da una serie di attività agricole.

Va ricordata, inoltre, la presenza di numerose e importanti infrastrutture (autostrada, ferrovia, cluster elettrico, ecc.) tra cui il terzo porto regionale per quantità di traffico, ovvero Portonogaro.

Il porto di **Portonogaro** (situato all'interno della zona industriale dell'Aussa - Corno) è costituito dal porto commerciale di Portonogaro - porto vecchio e banchina Margreth - e dalla banchina di

Torviscosa, entrambi ubicati nell'entroterra della laguna di Marano, in provincia di Udine.. (fonte: www.aussacorno.it)

L'area è servita da un'unica via di accesso, la strada provinciale n. 80, che attraversa la zona industriale Aussa Corno in tutta la sua lunghezza sino alla foce dei fiumi Aussa e Corno; tale strada (a 4 corsie), si collega con la strada statale n. 14 all'altezza di San Giorgio di Nogaro.

All'interno della zona industriale stessa il consorzio ha elaborato un complesso piano viario, in fase di realizzazione (realizzazione marciapiedi e allargamento strade), che interessa principalmente via Enrico Fermi e le vie laterali che consentono il collegamento con nuove lottizzazioni.

In stretta vicinanza si trova anche l'interporto di Cervignano importante punto di collegamento ferroviario sia del traffico Nord - Sud che di quello Est Ovest.

Interporto di Cervignano. La chiave di volta dell'intermodalità del Friuli Venezia Giulia è rappresentato dal nuovo scalo di smistamento ferroviario di Cervignano (in provincia di Udine), entrato in servizio nella primavera del 1997 e dall'adiacente interporto "Alpe Adria", attivo dal 1998.

Attrezzato su un'area di quasi 1 milione di metri quadrati di superficie, nell'interporto si prevede che, già al termine della fase di avvio, potranno essere movimentate 350 mila tonnellate di merci l'anno. La struttura interportuale (posta a 11 chilometri da Portonogaro, a 29 km dal porto di Monfalcone e a 48 km dal porto di Trieste) nella completezza operativa potrà contare su piazzali per la movimentazione e l'interscambio "ferro-gomma", tre fasce di binari da 750 metri, 75 mila metri quadrati di magazzini, aree di manovra e sosta, officina, rifornimento e lavaggio mezzi, nonché uffici direzionali e amministrativi, servizi telematici, finanziari, assicurativi e doganali. (fonte: www.aussacorno.it)

L'asse delle comunicazioni è la linea Venezia - Trieste, che sfiora la zona industriale al suo lato nord e la linea Udine - Tarvisio.

Il complesso idroviario costituito dai fiumi canali Corno e Aussa (il primo facente capo a Portonogaro e il secondo a Torviscosa) rappresenta una delle più importanti infrastrutture della zona industriale.

Aspetti Meteorologici

Il clima della zona è temperato umido, più caldo lungo il margine costiero dove risente dell'influenza del mare e con temperatura media annua pari a 13,1°C.

L'umidità è pertanto piuttosto elevata con valore medio pari al 72% (valore minimo di 49% e massimo di 87%). Dai dati rilevati alle stazioni di Udine, Latisana e Palmanova si rileva che la piovosità media è compresa tra 1.100 e 1.200 mm/anno, con valori mensili minori durante il periodo invernale con circa 75 mm, e massimi in autunno e secondariamente in primavera con valori mensili medi di 120-130 mm. Il mese più piovoso risulta novembre. Per quanto attiene alle condizioni dei venti, prevalgono quelli del primo quadrante mentre le altre direzioni risultano decisamente subordinate. Tali direzioni sono prevalenti durante il periodo invernale mentre in quello estivo risultano più variabili per la sovrapposizione del fenomeno delle brezze.

Inquadramento ambientale dell'Area della Zona Industriale dell'Aussa Corno (*fonte relazione Ambienteitalia*)

L'inquadramento ambientale dell'area della Zona Industriale Aussa Corno è stato affidato alla descrizione delle seguenti componenti ambientali:

- ambiente idrico, suddiviso in idrologia e idrogeologia;
- suolo e sottosuolo, dal punto di vista geologico, geomorfologico e pedologico;
- atmosfera, con informazioni sull'emissione di inquinanti;
- ecosistemi, con caratteristiche vegetazionali e florofaunistiche dell'area;
- paesaggio.

Ambiente idrico

La componente acqua nell'area industriale riveste sicuramente una importanza chiave in quanto utilizzata ai fini produttivi. L'approvvigionamento idrico per gli usi produttivi ed agricoli avviene tramite attingimento dalle falde artesiane sotterranee (a profondità di circa 60-80 m sul piano di campagna) tramite una serie di pozzi dislocati nell'area. L'attingimento, iniziato circa 40 anni fa, continua attualmente a ritmi sostenuti, anche se non esiste una approfondita campagna di studi idrogeologici che permetta di quantificare in un bilancio idrogeologico le riserve idriche esistenti e le conseguenze dell'intrusione del cuneo salino richiamato dagli attingimenti in atto.

In area industriale si calcola la presenza di circa 60-70 pozzi per usi sia produttivi che igienicosanitari.

Una stima attendibile dei consumi è di circa 6,8 milioni di mc di acqua emunti all'anno (pari a 245 lt/sec).

L'acqua attinta viene in molti casi utilizzata in larga misura per raffreddamenti ed entra in alcuni cicli produttivi (alimentare, lavaggio metalli, ecc.); le acque di scarico sono tendenzialmente convogliate nella fognatura consortile mentre quasi la metà vengono immesse in acque superficiali.

Da sottolineare come in molti casi le acque, che fuoriescono naturalmente dal terreno, trattandosi di falde artesiane, vengono convogliate direttamente in corpo idrico superficiale.

Sicuramente una risposta all'inquinamento delle acque dell'area dello ZIAC è stata la nascita del Consorzio depurazione acque della Bassa Friulana e la realizzazione dell'impianto di depurazione acque biologico, recentemente affiancato da una fase di trattamento chimico-fisico.

Caratteristiche del suolo

L'area presenta un andamento pianeggiante, essa è costituita da terreni agricoli soggiacenti il livello del mare; si tratta di terreni di bonifica, solcati da un'ottima rete di canali arginati e serviti da idrovore: Planais (in destra Corno), Valletta (in sinistra Corno), Belvat e Famula (in destra Aussa) e Salmastro (in sinistra Aussa).

La combinazione tra le caratteristiche climatiche favorevoli e le caratteristiche dei terreni, conferiscono all'area una discreta potenzialità produttiva.

Dal punto di vista geotecnico l'area industriale è caratterizzata da materiali di recente colmata, con terreni argillosi, argilloso-limosi o limoso-sabbiosi.

Uso del suolo

Dal punto di vista morfologico il territorio oggetto di indagine si caratterizza per le significative modifiche introdotte dall'uomo nell'ambiente, finalizzate allo sfruttamento dei luoghi per fini produttivi di tipo agricolo o come siti per gli insediamenti industriali.

Il parametro agronomico di interesse è quello della salinità. Oltre al degrado della qualità delle acque a uso idropotabile l'aumento del contenuto salino totale può pregiudicare l'utilizzo della risorsa per l'utilizzazione irrigua, in quanto acque non idonee possono provocare la progressiva salificazione dei terreni con conseguente perdita di produttività.

Dal punto di vista dell'utilizzo produttivo il parametro di interesse è legato alla contaminazione del suolo, che, oltre ai risvolti ambientali su altre componenti quali le acque e gli ecosistemi in genere, può pregiudicare il valore stesso del terreno in caso debba essere sottoposto o meno a bonifica.

Le possibili contaminazioni operate da depositi sui suoli e/o sversamenti di sostanze inquinanti assumono caratteristiche diverse a seconda della permeabilità dei suoli e dell'origine delle stesse. Le contaminazioni possono derivare da insediamenti civili, dagli usi agricoli e zootecnici, da percolati e dagli insediamenti industriali. Quelle di origine agricola costituiscono il più serio pericolo per la qualità delle acque anche in funzione delle ampie estensioni di territorio interessate.

Le contaminazioni di origine industriale possono costituire un pericolo particolarmente rilevante soprattutto per la tossicità intrinseca di alcune sostanze utilizzate.

Gli inquinanti di origine industriale che più degli altri costituiscono un pericolo per le falde e le acque superficiali sono quelli miscibili in acqua, come i metalli pesanti, i fenoli e in parte i solventi clorurati.

Atmosfera

Nell'ambito dell'area oggetto di studio sono presenti numerose fonti di emissione in atmosfera, principalmente riconducibili agli insediamenti industriali ubicati nell'insieme delle aree che formano la Zona Industriale Aussa – Corno. Lo stato dell'ambiente in relazione a questa componente ambientale è stato ricostruito utilizzando le misurazioni effettuate presso la stazione di monitoraggio di S. Giorgio di Nogaro e Torviscosa. (Rete provinciale di rilevamento dell'inquinamento atmosferico dell'Assessorato all'Ambiente e al Territorio della Provincia di Udine).

Le stazioni sono abilitate per la misura delle concentrazioni medie giornaliere di biossido di zolfo (SO₂), di biossido di azoto (NO₂) e il particolato sospeso; tali inquinanti sono generalmente ritenuti degni di attenzione in ambienti urbani, sia per la molteplicità di effetti in grado di indurre che per la loro non sporadica presenza in relazione ai meccanismi da cui hanno origine. Manca un monitoraggio specifico per gli inquinanti più legati alle attività produttive: COV13, ammoniaca, air toxics.

Analizzando la dimensione dell'insediamento industriale ed il tipo di prodotto si possono individuare le emissioni che, sia per portata che per componenti immesse nell'atmosfera, assumono maggiore rilevanza. Esse sono principalmente costituite dalle acciaierie, le cui emissioni di polveri hanno elevati contenuti di metalli pesanti che unitamente alle polveri emettono in atmosfera particolati e sostanze volatili (ad esempio solventi, presenti anche nelle emissioni delle falegnamerie), dalle industrie chimiche e dalle attività di smaltimento rifiuti. La combustione utilizzata nei processi di produzione o per ottenere energia e le centrali termiche determinano la produzione di polveri, NO_x, SO_x, CO e idrocarburi.

Ecosistemi e paesaggio

La destinazione d'uso dell'intera area della ZIAC pregiudica di per sé l'effettiva presenza di ecosistemi naturali e paesaggi originari. Comunque anche in un'area industriale possono trovare collocazione zone in cui alcune caratteristiche naturali vengono preservate e tutelate. In questo caso la vicinanza di ambiti naturali di elevato pregio, quali la Laguna e i fiumi di risorgiva, impongono norme di cautela nell'uso dell'area stessa.

La destinazione d'uso industriale dell'area ha come conseguenza anche la presenza di infrastrutture che servono l'area industriale (strade, treni, elettrodotti, gasdotti, ecc.) che contribuiscono a svilire gli ecosistemi ed il paesaggio esterni all'area d'indagine.

L'area comunque, posta nelle vicinanze di importanti riserve naturali quali la foce dello Stella e la Valle Canal Novo, riconosciute ai sensi della Convenzione di Ramsar, risente dell'influsso benefico dei biotopi limitrofi, specialmente per quanto riguarda l'avifauna. Il territorio ai margini dell'area può ospitare popolazioni di uccelli nei periodi di migrazione e durante il periodo invernale.

La risposta sociale alla pressione esercitata sulla componente paesaggio ed ecosistemi sono di fatto i vincoli paesaggistici e naturalistici presenti nell'area (fascia di rispetto di 150 m dal Fiume Corno) o nelle sue immediate vicinanze.

Emissioni sonore

La zona considerata è classificata come industriale, confinante in parte con zone classificate come agricole e in parte con il perimetro dell'area lagunare che costituisce ambito di tutela. che la zona in cui ha sede lo stabilimento è stata classificata come area prevalentemente industriale.

2.4 Presenza di altre attività

Attualmente nell'area insistono le seguenti attività



TIPOLOGIA	BREVE DESCRIZIONE
Attività produttive	Armando Cimolai Srl, Europolimeri Spa, Cranchi Yachts (2 darsene), Oleificio San Giorgio ,
Case di civile abitazione	Bar trattoria Aussa Corno
Scuole, ospedali, etc.	No
Impianti sportivi e/o ricreativi	No
Infrastrutture di grande comunicazione	Strada provinciale SP80
Opere di presa idrica destinate al consumo umano	Pozzi di emungimento destinati al consumo umano e ai fini produttivi
Corsi d'acqua, laghi, mare, etc.	Fiume Corno
Riserve naturali, parchi, zone agricole	Aree agricole a ovest dello stabilimento
Pubblica fognatura	Presente
Metanodotti, gasdotti, acquedotti, oleodotti	Presenti gasdotti per la fornitura di metano e altri gas tecnici. Non presenti acquedotti e oleodotti.
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kW	Si
Altro (specificare)	

3 CICLO PRODUTTIVO

3.1 Cenni storici

L'azienda si occupa della produzione di granuli di polietilentereftalato, nello specifico quello prodotto nello stabilimento è il PETG è un poliestere di polietilene tereftalato trasparente. È di fatto una versione modificata di PET. La "G" sta per "glicole modificato", che viene aggiunto alla composizione del materiale durante la polimerizzazione. Il risultato è un filamento più chiaro, meno fragile e più facile da usare rispetto alla sua forma base di PET, e soprattutto molto facile da estrarre e da riciclare.

Esso può essere utilizzato

- Realizzazione packaging per industria alimentare

È un materiale estremamente resistente, difficilmente attaccabile dagli agenti chimici, lo dimostrano i contenitori nei quali viene conservata benzina, nafta, solventi di vario genere.

Lo stabilimento è stato realizzato nel 1996. Nell'arco della sua vita la ragione sociale è variata più volte. Esso infatti ha fatto parte del gruppo Radici, del gruppo SELENIS, del gruppo Seda de Barcelona per rientrare nel gruppo Selenis a partire dal 2015.

Il Gruppo IMG, presente nell'industria dei polimeri dal 1959, e pionieri nell'estrusione di film PET, è capostipite delle società Evertis e Selenis. La Evertis è specialista nella produzione di film mono e multistrati semi rigidi per imballaggi alimentari e altre varie applicazioni per il confezionamento, mentre la Selenis si occupa principalmente della produzione di co-polimeri speciali per una vasta gamma di applicazioni.

3.2 Sito di San Giorgio di Nogaro

Strutture, edifici ed impianti

L'attività aziendale viene svolta in apposite aree attrezzate ed in fabbricati così identificati:

1. Parcheggi, interni ed esterni alla recinzione
2. Uffici
3. Locale autisti e centrale termica uffici
4. Area scarico e stoccaggio GLICOLI
5. Area scarico e trasporto PTA
6. Area carico e stoccaggio prodotto finito
7. Magazzini materie prime e prodotti finiti
8. Area macinazione materozze
9. Torre di produzione

10. Area distillazione (non in uso)
11. Officina
12. Area servizi tecnici (compressori aria, power center, sala caldaie, acqua addolcita, acqua industriale)
13. Impianto di depurazione
14. Serbatoio stoccaggio azoto
15. Deposito oli
16. Fabbricato box di servizio
17. Area stoccaggio rifiuti
18. Centro Ricerca e Sviluppo (Impianto pilota)
19. Magazzino ricambi
20. Servizi sociali

3.2.1 Principali variazioni al complesso produttivo:

Trascurando quelle storiche avvenute tra il 1999 ed il 2006 oggetto della precedente istruttoria l'unico intervento di rilievo effettuato è stato quello relativo al posizionamento di un serbatoio/silo sulla copertura del fabbricato identificato quale Torre di polimerizzazione.

3.3 Descrizione del ciclo produttivo

La capacità produttiva attuale è riepilogata in tabella:

Denominazione attività produttiva:				
Tipo di prodotto, manufatto o altro	Capacità massima di produzione (t/anno)	Quantità prodotta (t/anno o m ³ /anno)		
		2018	2019	2020
PETG	36.000	5.607	2.308	8.038

Produzione

I tecnici seguono il processo di produzione che si articola all'interno della Torre di Polimerizzazione, la quale è strutturata in 4 piani. In essa si effettua la miscelazione delle materie prime, l'aggiunta degli additivi, la polimerizzazione ed infine la produzione dei granuli di PETG (polietilentereftalato).

Gestione impianti (manutenzione ordinaria e straordinaria)

Gli operatori si occupano delle opere di ordinaria manutenzione e qualora si renda necessario anche di modesti interventi di straordinaria manutenzione.

Gestione delle materie prime e del prodotto finito

Materia prima e prodotto finito vengono movimentati grazie all'ausilio di carrelli elevatori.

Le materie prime giungono allo stabilimento in Big Bags su pallet oppure sfuse in autosilos o containers. Esse vengono immediatamente stoccate all'interno dei magazzini nel primo caso o convogliate all'interno dei silos di stoccaggio nel secondo.

Il prodotto finito viene stoccato sia in Big Bag all'interno del magazzino sia all'interno di sili di stoccaggio.

Principali fasi del processo produttivo

Gli stadi principali del processo sono costituiti da:

- Miscelazione materie prime
- Dosaggio degli additivi
- Esterificazione
- Polimerizzazione
- Produzione di granuli

Nella prima fase si assiste al dosaggio delle materie prime. In seguito si aggiungono gli additivi. La pasta così ottenuta viene immessa nella prima serie di reattori dove si realizza il processo di

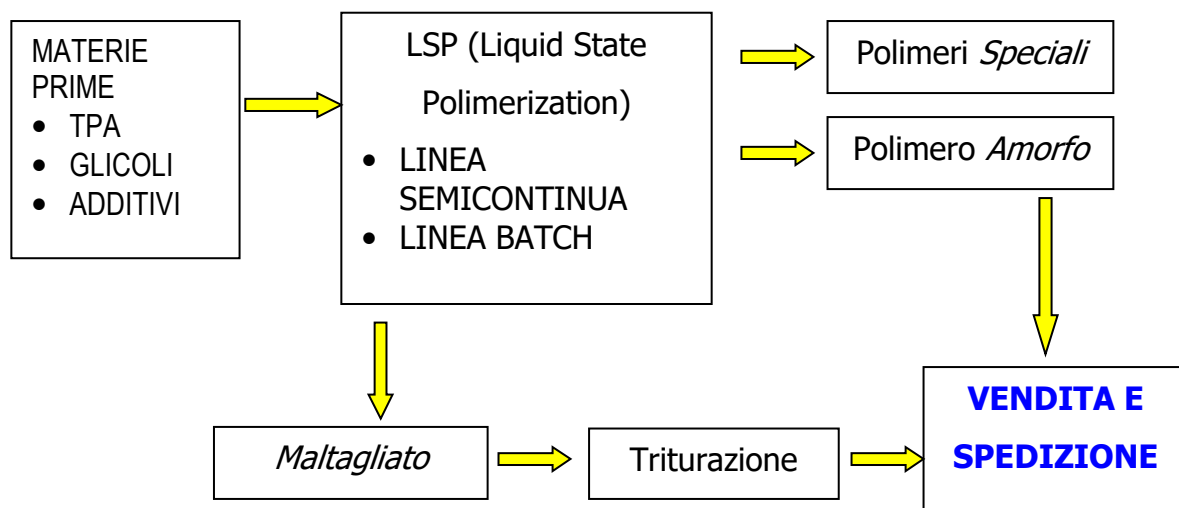
esterificazione. Il principale prodotto di tale reazione è il monomero che in seguito verrà inviato ai reattori di polimerizzazione. Dalla reazione di esterificazione si può ottenere, in funzione delle materie prime utilizzate, acqua e glicole non reagito. Questi ultimi vengono allontanati dal ciclo produttivo per subire processi di depurazione e purificazione. L'acqua di reazione, dopo essere stata separata dagli altri componenti, viene inviata al trattamento di depurazione, mentre il glicole si riutilizza nel processo come materia prima.

All'interno dei reattori di policondensazione il monomero polimerizza e forma il poliestere che in seguito viene estruso mediante una piastra forata (filiera). I filotti vengono tagliati e ridotti in granuli grazie ad una taglierina. I granuli vengono quindi inviati ad un vaglio vibrante che separa per dimensioni.

I granuli così prodotti vengono inviati mediante convogliatori pneumatici in appositi silos di stoccaggio.

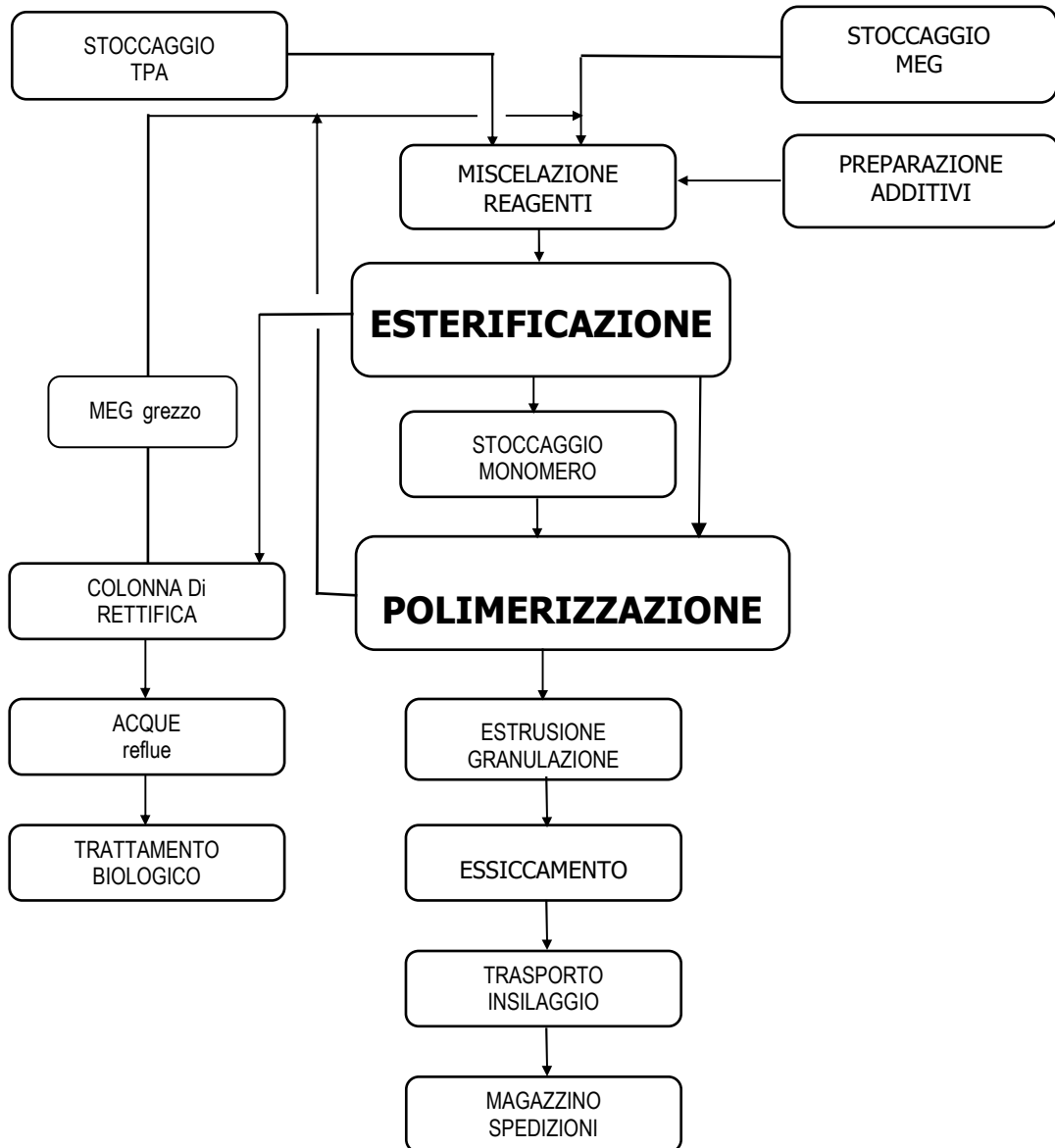
Il PETG prodotto nello stabilimento di via Majorana è un prodotto finito amorfo e come tale, a differenza del PET, non necessita della successiva fase di rigradazione. È presente una apparecchiatura che in passato veniva usata per la rigradazione a batch del PET che in futuro potrebbe essere utilizzata come deumidificazione del PETG.

3.4 Schema di principio



3.5 Schema di principio

PRODUZIONE PETG DA TPA E MEG



3.6 Schema di flusso

Riportiamo prima dello schema di flusso una descrizione dell'intero ciclo al fine di poter così comprendere più agevolmente le singole fasi

DESCRIZIONE DELLE LINEE DI PRODUZIONE

L'impianto si compone essenzialmente di una linea di esterificazione continua e due linee di esterificazione discontinua (batch); dalle linee di esterificazione, sia quelle in continuo che quelle batch, si alimentano le autoclavi di polimerizzazione discontinua (n. 6 in totale).

Tale assetto dà origine a una linea di produzione semicontinua (esterificazione continua + polimerizzazione discontinua) e due linee di produzione discontinua (esterificazione discontinua + polimerizzazione discontinua).

3.6.1 Linea di produzione semicontinua

In questa linea di produzione vengono prodotti generalmente i seguenti materiali: PETG amorpho.

Le apparecchiature che compongono la linea sono le seguenti:

- Paste Mixer o miscelatore della pasta
- Serbatoio di reparto del MEG
- Silo di reparto del TPA
- N°6 dosatori per additivi di diverse dimensioni (stesso principio di funzionamento)
- 1° Esterificatore
- 2° Esterificatore
- Stoccaggio monomero
- Autoclavi di Polimerizzatore batch
- Granulatrice o taglierina del PETG

Le fasi che si susseguono sono

1. PASTIFICAZIONE
2. ESTERIFICAZIONE
3. POLICONDENSAZIONE
4. ESTRUSIONE E TAGLIO

Pastificazione (processo continuo)

Si attua nel preparatore della pasta o "Paste Mixer", dove vengono miscelati intimamente additivi, MEG e TPA che, essendo immiscibili, formano una pasta bianca con una densità di circa 1,3 kg/dm³. Il rapporto molare teorico prevede 1 mole di TPA e 1 mole di MEG per produrre 1 mole di PET, ma per ottenere una reazione completa questo rapporto inizialmente si mantiene superiore a 1.

Esterificazione (processo continuo)

Avviene nei due esterificatori e consiste nella reazione tra TPA e MEG che produce il monomero (BiHidrossiEtilTereftalato, BHET), con la formazione di acqua che viene separata. I due stadi di esterificazione lavorano a pressione diversa, più alta nel primo stadio. Anche le condizioni termiche sono diverse, per la quantità notevole di calore necessario al 1° stadio, alimentato con un prodotto a temperatura ambiente e dove avviene il 90% circa della reazione di conversione del TPA in monomero, con la liberazione della quantità di acqua equivalente che viene separata dal MEG mediante una colonna di rettifica.

L'acqua proveniente dalla testa della colonna viene inviata all'impianto di trattamento biologico per lo smaltimento, mentre il MEG proveniente dal fondo della colonna viene riutilizzato come materia prima.

Il 2° esterificatore completa la conversione dei gruppi acidi del TPA portandola al 95% circa.

Policondensazione (processo batch)

Nella Policondensazione avviene la liberazione di una molecola leggera condensabile, il MEG.

Ha luogo in 4 o 5 polimerizzatori batch (a seconda dell'assetto delle linee) in condizioni di vuoto e temperatura tali da favorire la liberazione del MEG in eccesso e formare la catena polimerica.

I polimerizzatori batch lavorano in parallelo seguendo le seguenti fasi:

- Carico del monomero: il monomero dal serbatoio intermedio di stoccaggio viene alimentato all'autoclave di policondensazione
- Rampa da vuoto: avviene il passaggio dalla pressione atmosferica alla pressione di circa 1 mbar
- Polimerizzazione mediante riscaldamento e agitazione
- Pressurizzazione con azoto

Estrusione e taglio

Il polimero fuso viene estratto mediante pressione di azoto ed estruso attraverso la filiera, raffreddato in acqua e tagliato in granuli.

Dopo l'essiccamento e la vagliatura, il prodotto amorfo in specifica viene inviato allo stoccaggio in sili, quello difforme per forma pezzatura e colore viene invece rilavorato e destinato ad usi differenti.

3.6.2 Linee di produzione batch

Anche qui si produce PET amorfo per usi speciali.

Esistono 2 linee di produzione batch simili: ciascuna linea comprende un esterificatore batch e un polimerizzatore batch per produrre prodotti speciali.

In seguito si riporta la lista delle apparecchiature che compongono ciascuna linea:

- Serbatoio di reparto del MEG
- Silo di reparto del TPA
- Dosatori per additivi di diverse dimensioni (stesso principio di funzionamento)
- Esterificatore
- Autoclave Polimerizzazione batch

– Granulatrice o taglierina del PETG

I reattori di polimerizzazione batch sono 6. Se con la linea continua vengono utilizzate n.4 autoclavi per la reazione di polimerizzazione batch, possono essere utilizzati n.2 esterificatori batch per prodotti speciali alternativi; se invece vengono utilizzate n. 5 autoclavi può essere utilizzata soltanto una linea di esterificazione batch lasciando ferma l'altra.

La linea di produzione batch prevede la preparazione della pasta e la conseguente reazione di esterificazione in un solo reattore di esterificazione batch. A completamento della reazione di esterificazione, il monomero prodotto viene trasferito nell'autoclave di polimerizzazione batch per seguire un processo simile a quello sopra descritto per l'esterificazione continua.

POLIMERIZZAZIONE ALLO STATO SOLIDO (LINEA BATCH) – attualmente non attiva

Si tratta di un rigradatore rotativo ad asse sghembo per mezzo del quale si effettua una post policondensazione allo stato solido di PET.

Il processo consiste nel riscaldare il poliestere a circa 220 °C (quindi senza fonderlo) e sottovuoto all'interno del reattore rotante. Ciò permette di ottenere un allungamento della catena del polimero e quindi un miglioramento delle sue caratteristiche meccaniche.

A operazione ultimata i granuli di poliestere vengono scaricati dal basso e inviati a uno stoccaggio o insaccati.

LINEA DI PURIFICAZIONE TETRAIDROFURANO (THF) – non più utilizzata

(Corrisponde al punto 10 pag 16)

La struttura è in sede ma non viene utilizzata da molto tempo.

Dato che tale impianto è versatile e potrebbe essere utilizzato per la purificazione di altri solventi in soluzione acquosa come Isopropanolo, diluente Nitro ecc., l'azienda ritiene utile mantenerlo ancora in sede.

Riportiamo di seguito gli schemi dell'intero impianto produttivo, li riprenderemo in seguito uno ad uno per il bilancio di materia alla sezione n. 3.6.4.

3.6.3 Logistica di approvvigionamento delle materie prime

Le materie prime vengono acquistate da fornitori con cui vengono stipulati contratti a scadenza annuale o pluriennale che fissano delle condizioni di base e pervengono allo stabilimento secondo le modalità riportate in tabella.

PRODOTTO	ACCESSO IN STABILIMENTO
TPA	Container su autotreni
MEG/DEG	Autocisterna
NPG	Autocisterna
PSG	autotreno o autocarro cassonato
ADDITTIVI	
IMBALLAGGI	
MATERIALE PER LABORATORIO	

Mensilmente viene emesso una richiesta di approvvigionamento alla casa madre per la fornitura che viene trasmesso al fornitore. In esso viene stabilita sia la quantità totale di prodotto necessario durante il mese per far fronte alle richieste produttive. La casa madre provvede ad organizzare e a trasmettere il programma delle consegne.

Almeno una volta al mese si verifica l'effettiva quantità in giacenza.

Gli addetti allo scarico effettuano i primi controlli sul mezzo e sulla qualità del prodotto e procedono allo scarico. Firmano il DDT (documento di trasporto) o CMR (lettera di vettura internazionale) e riconsegnano il tutto all'autista che riporta il mezzo in pesa e riconsegna tutta la documentazione alla logistica.

Per quanto concerne ordini di additivi o prodotti utilizzati dal laboratorio o dall'impianto (es. biologico) viene compilata dai responsabili di reparto una RDA (Richiesta Di Approvvigionamento) che riporta quantità, tipo di prodotto, termini di consegna e fornitori consigliati.

ALTRI APPROVVIGIONAMENTI

Per quanto riguarda gli acquisti di imballi la procedura che viene adottata è la stessa descritta al punto precedente. In alcuni casi, ad esempio per l'acquisto degli imballi, la richiesta di approvvigionamento è generalmente comunicata verbalmente dal magazzino.

La logistica aggiorna l'archivio (cartaceo ed elettronico) delle SCHEDE TECNICHE, SCHEDE DI SICUREZZA, PROTOCOLLI DI ANALISI e DICHIARAZIONI BSE che pervengono dai vari fornitori di materie prime ed additivi. Ne fa richiesta in caso di fornitori o prodotti nuovi.

Logistica spedizione prodotto finito

Per quanto concerne invece la spedizione del prodotto finito la logistica programma le spedizioni su base mensile integrando se del caso il giornaliero.

Il prodotto può essere spedito sia in autocisterna che in big bag caricati poi su autotreno.

Gli automezzi vengono pesati in entrata al carico e in uscita.

PRODOTTO	USCITA DALLO STABILIMENTO
PETG	SU STRADA Autocisterna

4 ENERGIA

4.1 Produzione di energia

4.1.1 Energia elettrica

L'azienda utilizza l'energia fornita dalla rete nazionale sul mercato libero.

Esistono in stabilimento n.3 gruppi elettrogeni di emergenza codificati presso l'Ufficio Tecnico di Finanza di Udine con i seguenti identificativi

Tipologia impianto: officina di produzione energia elettrica uso proprio

Codice ditta: IT00UDE00016B

L'officina elettrica è costituita dai seguenti tre gruppi elettrogeni di soccorso:

- due, utilizzati in mancanza di fornitura da parte dell'ente preposto, della potenza ciascuno di kW 1108, così caratterizzati: GRUPPO 1 (matricola n° MA 9308) la cui energia elettrica prodotta viene integrata da due contatori trifase collegati in Aron aventi matricola 96-306639 e 96-306640 e K=500 ; GRUPPO 2 (matricola n° MA-9309) la cui energia elettrica prodotta viene integrata da due contatori trifase collegati in Aron aventi matricola 96-306637 e 96-306638 e K=500;
- uno, impiegato in caso di mancata fornitura da parte dell'ente preposto, della potenza di kW 1520 identificato come GRUPPO DI CONTINUITA'1 (matricola n° CO61603/01) la cui energia elettrica prodotta viene integrata da un contatore trifase avente matricola 94-000553 e K=1520.

4.1.2 Energia termica

Quest'area fa parte delle aree di servizio e fornisce tutto il calore necessario al funzionamento dell'impianto tramite le due caldaie 055-D-01/A/B con bruciatore a metano **usate alternativamente una all'altra**. Negli ultimi anni ha funzionato solo la B.

Il fluido termovettore (terfenile idrogenato) è in fase liquida e viene distribuito a mezzo circuito chiuso. Tale fluido è anche detto olio diatermico primario o HTM.

Le caldaie hanno una capacità installata di 8 milioni di kcal/h ciascuna.

Esse sono dotate di ingresso combustibile e aria (tramite ventilatore 055-V-02A/B) entrambi regolati e interconnessi. La regolazione è fatta sulla temperatura dell'olio in uscita e dei flussi della combustione.

Inoltre sono dotate di by-pass di ricircolo gestito da gruppo misuratore flusso/valvole per garantire in ogni momento il passaggio di olio minimo richiesto.

La circolazione nel circuito è ottenuta a mezzo pompe centrifughe installate a monte delle caldaie stesse 055-P-01/A/B/C e il reintegro è garantito dalla regolazione di livello sul vaso di espansione pressurizzato 055-B-01 dotato anche di livello in vetro, di contatto di minima e massima, di un ingresso di azoto a regolazione della pressione e di valvola di sicurezza.

Il riempimento del circuito è effettuato tramite pompa a membrana 055-P-02. Il drenaggio/stoccaggio è garantito dal serbatoio con camicia di raffreddamento 055-B-02 della capacità di 100 m³. Tale serbatoio è a pressione atmosferica.

Il circuito ad olio diatermico si estende in ogni parte dell'impianto dove sia necessario fornire circuiti di riscaldamento secondari con pompa e regolazione in ingresso o dovunque vi siano utilizzatori con regolazione diretta sull'olio primario stesso.

Nel punto più alto e connesso al tubo di ritorno c'è il barilotto atmosferico di guardia sfiati provvisto di livello visivo e contatto di massima e di minima. Ogni circuito utilizzatore è inoltre provvisto di sezionamento, sfiato e drenaggio.

Parte dei riscaldamenti viene effettuato tramite olio diatermico che a differenza del precedente, viene utilizzato allo stato di vapore (bifenile, difenil etere). L'olio, allo stato liquido, viene stoccato nel serbatoio 055-B-04 dotato di incamicatura di riscaldamento, mantenimento, flussaggio di azoto, livello, connessione di ritorno dreni e di sfiato e consente altresì il drenaggio completo di tutto l'impianto.

Il serbatoio è riscaldato ad olio diatermico a bassa temperatura con centralina di riscaldamento 055-B-09, resistenze elettriche di riscaldamento 055-W-03 e guardia idraulica 055-B-08.

La pompa 055-P-06 provvede alla circolazione a circuito chiuso dell'olio.

Il reintegro è manuale a fusti. Pescando dal serbatoio 055-B-04 la pompa a membrana 055-P-04 permette il caricamento degli scambiatori 004-W-01/A/B (area 004).

Gli sfiati provenienti dal serbatoio di stoccaggio difenile 055-B-04 giungono al serbatoio 055-B-05 che riceve anche eventuali scarichi delle valvole di sicurezza provenienti dalle camicie delle autoclavi e dagli scambiatori 004-W-01/A/B. Questi sfiati vengono poi abbattuti nello scambiatore 055-W-03 ad acqua di torre e il trascinato più gli incondensabili arrivano al barilotto di guardia 055-B-07, posto nel punto più alto del circuito di riscaldamento a difenile.

5 EMISSIONI

5.1 Emissioni in atmosfera

Rispetto a quanto autorizzato la situazione è la seguente.

Punti autorizzati soggetti a controllo

Punto emissione	di	Denominazione	Situazione	Impianti associati
E6		Combustore Catalitico		M15, M16, M17, M18, M19, M20, M25, M31, M32, M33, M34, M35, M36, M37, M65, M69, M86, M87, M88, M91, M92, M93
E9	A	Caldaia		M99 (Caldaia a)
	B	Caldaia		M100 (Caldaia b)
	C	Caldaia		Mai realizzata – punto di emissione da eliminare
E11	1	Silos PET		M48 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B01/A)
	2	Silos PET		M49 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B02/A)
	3	Silos PET		M50 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B02/B)
	4	Silos PET		M51 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B03/A)
	5	Silos PET		M52 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B03/B)
	6	Silos PET		M53 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B03/C)
	7	Silos PET		M54 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B03/D)
	8	Silos PET		M55 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B03/E)
	9	Silos PET		M56 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B03/F)
	10	Silos PET		M57 (Silo all'interno del magazzino prodotto finito 006-B03/G)
	11	Silos PET		M58 (Silo all'interno del magazzino prodotto finito 006-B03/H)
	12	Silos PET		M59 (Silo all'interno del magazzino prodotto finito 006-B03/I)
	13	Silos PET		M60 (Silo all'interno del magazzino prodotto finito 006-B03/L)
	14	Silos PET	Sarà dismesso	M61 (Impianto insacco NORD/A)
	15	Silos PET		M62 (Impianto insacco NORD/B)
	16	Silos PET		M63 (Impianto insacco SUD/A)
	17	Silos PET		M64 (Impianto insacco SUD/B)
E32		Area purificazione	Sarà dismesso	M70, M71, M72, M73, M74, M78, M79, M80, M81
E33		Carico acido tereftalico		M4 (Impianto scarico sacconi TPA / IPA)
E34		Carico DMT		M84 (Tramoggia dimetiltereftalato) Il punto di emissione esiste ma non è mai stato avviato
E42		Trasporto PET in scaglie		Il punto di emissione esiste ma non è mai stato avviato

5.1.1 Sistema di monitoraggio delle emissioni;

I punti attivi vengono monitorati annualmente come previsto dalle delibere autorizzative in nostro possesso, esclusivamente attraverso l'affidamento a terzi qualificati del controllo analitico dell'effluente al camino.

Ad eccezione di quanto sopra è presente un sistema di rilevazione in sala controllo in continuo dello stato di funzionamento del combustore (stato di marcia o blocco impianto): il dettaglio della causa di blocco viene letta direttamente sul quadro locale del combustore.

Le attività di autocontrollo sono state eseguite mediante un laboratorio esterno (Gesteco S.p.A) testimoniano come le emissioni siano state esercite all'interno dei limiti definiti in AIA.

5.1.2 Emissioni fuggitive:

Non si riscontra la presenza di emissioni fuggitive. Tuttavia è possibile identificare i seguenti centri di rischio.

	Descrizione	Origine (punto di emissione)
1	Aria e vapori provenienti dalle vasche di trattamento effluenti dell'impianto di depurazione	Impianto di depurazione
2	Vapor acqueo formatosi nelle torri di raffreddamento.	Torri di raffreddamento lato sud dello stabilimento
3	Blow down olio diatermico in fase liquida	Lato ovest locale caldaie

5.2 Scarichi idrici

5.2.1 Descrizione

PROVENIENZA E TIPOLOGIA DELLE ACQUE SCARICATE

L'acqua utilizzata in stabilimento viene prelevata da un pozzo artesiano, regolarmente autorizzato dalla Regione, della profondità di 166 m, che può emungere fino a 25 litri/secondo, per un prelievo annuo di max 310.000 mc.

L'acqua derivata viene utilizzata per la produzione di granuli di poliestere, precisamente per raffreddare gli impianti produttivi, per il reintegro del circuito di raffreddamento a torri evaporative, per uso potabile e antincendio.

La rete fognaria interna può essere così sinteticamente descritta:

	TIPOLOGIA	:	MANUFATTI RETE	DESTINAZIONE FINALE
Linea 1	Acque reflue industriali (provenienti dal processo stesso o dal lavaggio occasionale dei pavimenti interni dei fabbricati di produzione o dalle vasche di contenimento dello stoccaggio della materia prima glicoli)	:	Alto carico: in rete interrata dedicata (ora inattivo) Basso carico: a pozzetto di guardia da cui sono inviate, tramite pompa	all'impianto biologico di trattamento effluenti e quindi alla rete fognaria del Consorzio Depurazione Laguna SpA di San Giorgio di Nogaro
	Acque nere di stabilimento provenienti dai servizi igienici	:	rete interrata dedicata	
	Acque bianche meteoriche da strade piazzali frazione di prima pioggia	:	rete interrata dedicata sedimentazione in vasca di prima pioggia	
Linea 3	Acque bianche meteoriche da strade piazzali frazione di seconda pioggia, tetti dei fabbricati	:	pozzetti e collettori di scarico	collettore comunale a cielo aperto
	Acque di raffrescamento scarico in corso d'acqua	:	pozzetti e collettori di scarico	collettore comunale a cielo aperto

5.2.2 Linea di scarico 2 parcheggi dipendenti e visitatori SCARICO IN CORSO D'ACQUA

Le acque reflue (solo meteoriche) afferenti alla presente linea provengono dal dilavamento dalle aree adibite a parcheggio dei mezzi dei dipendenti e degli esterni (fornitori e clienti etc.). **Non è soggetto ad autorizzazione.**

Descrizione quantitativa del refluo

In funzione delle precipitazioni

5.2.3 Linea di scarico 3 ACQUE DI RAFFRESCAMENTO SCARICO IN CORSO D'ACQUA

Le acque reflue afferenti alla presente linea provengono dai condizionatori per raffrescamento della torre di produzione, su tale linea sono convogliate anche le meteoriche di seconda pioggia relative ai piazzali ed alle vie di transito interne.

5.3 Sistema di monitoraggio degli scarichi

I controlli al punto di scarico sono stati effettuati e trasmessi secondo quanto indicato in decreto.

Nella presente tabella si riepiloga quanto effettuato attualmente, oltre ai controlli eseguiti da terzi, per singolo scarico:

SCARICO	Controlli effettuati sullo scarico finale
1	• Verifica con test rapidi : COD e pH settimanali
3	• Verifica con test rapidi : COD e pH se in funzione

5.4 Emissioni sonore

Nel 2017 è stato effettuato un rilievo acustico. Lo studio, predisposto sulla base della zonizzazione acustica del territorio comunale approvata, è stato realizzato con la finalità di determinare se l'attività sia acusticamente disturbante attraverso la verifica dei valori di immissione sonora prodotti, durante il normale svolgimento dell'attività in esame, presso i limitrofi recettori individuati.

Il documento di valutazione ha considerato l'inquadramento urbanistico e territoriale dell'area, la valutazione del livello di rumore residuo, la stima della rumorosità prodotta dalle sorgenti asservite all'attività ed il confronto dei valori acustici risultanti con i limiti vigenti.

Il confronto delle stime previsionali con i livelli della rumorosità rilevati ha indicato come l'attività rispetta i limiti acustici attualmente in vigore; l'azienda tra l'altro ha sottolineato che nel corso degli anni non ha finora mai ricevuto alcuna segnalazione di disturbo sonoro da attività limitrofe.

5.5 Rifiuti

Le tipologie di rifiuto che possono essere prodotte nello stabilimento appartengono alle categorie elencate nella tabella sottostante. Data la peculiarità dell'ultimo triennio non tutte sono presenti ad oggi in stabilimento.

Descrittore CER	Denominazione interna	Origine	esempi
07 02 08*	Residui con glicole solidi o fangosi	Residui solidi o fangosi derivanti da pulizia serbatoi, tubazioni, filtri ecc. costituiti da oligomeri impregnati di glicole.	residui da pulizia scambiatori polimerizzazione, pulizia filtri scarico glicole di eccesso, pulizia filtri pompe blow down glicole ecc.
	Residui con glicole liquidi	Residui liquidi derivanti da drenaggio di serbatoi, tubazioni ecc. che hanno come componente principale glicole.	residui di glicole inquinato non più utilizzabili, derivanti dal drenaggio tubazioni e serbatoi.
07 02 12	Fanghi di depurazione	Fanghi derivanti dal trattamento delle acque di processo	
07 02 12	Fanghi di salamoia	Fanghi derivanti dalla Pulizia della vasca di preparazione della salamoia	
07 02 13	Rifiuti plastici	Prodotto che non può essere lavorato con le apparecchiature a nostra disposizione (mulino).	
07 02 15	Miscela di acido tereftalico e acido isoftalico sporco / rifiuti prodotti da additivi	Miscela di acido tereftalico e acido isoftalico o altri additivi non più utilizzabili ai fini produttivi	
07 02 99	Monomero	Residui solidi di monomero derivanti dalle linee di esterificazione.	spurgo prese campioni monomero, residui monomero pulizia C01, piatti C02, stoccaggi monomero
12 01 12	Grasso esausto	Scarti di lubrificazione delle macchine.	
13 02 05*	Olio lubrificante esausto	Olio esausto di lubrificazione macchine	motori pompe, agitatori, ecc.)
13 03 08*	Olio diatermico	Olio derivante da dreno linee olio diatermico	
13 08 02*	Rifiuti Oleosi	Olio in fusti o contenuto in serbatoi in cui è entrata acqua, bassobollenti oli diatermici	
14 06 03*	Sgrassante	Solvente	utilizzato per la pulizia di pezzi o apparecchiature meccaniche.
15 01 01	Carta e cartone	appostiti contenitori per la raccolta differenziata	

Descrittore CER	Denominazione interna	Origine	esempi
15 01 02	Plastica	Big- Bag (involucro +liner), cappucci in PE	
	Materozze sporche	Spurgo autoclave prima del taglio.	
15 01 03	Legno	Imballaggi in legno non riutilizzabili (bancali rotti, bobine cavi elettrici)	
15 01 04	Imballaggi in metallo		
15 01 06	Assimilabili	Imballaggi, materiale di lavorazione, rifiuti uffici.	
15 01 10*	Contenitori vuoti inquinati	Fustini in plastica o metallo che hanno contenuto additivi utilizzati in impianto.	
15 02 02*)	Materiale assorbente specifico	Materiale assorbente utilizzato in impianto per assorbire piccoli spandimenti di liquido.	
	Stracci e filtri sporchi d'olio	Stracci sporchi e filtri esauriti di motori, macchine ecc., candele impregnate di glicole	
15 02 03	Materiali filtranti ed indumenti protettivi	Indumenti protettivi dimessi e filtri a calze provenienti dal circuito azoto dello scarico TPA	
16 02 13*	Monitor		
16 02 14	PC, stampanti e apparecchiature fuori uso	Apparecchiature inutilizzate avviate direttamente allo smaltimento o al recupero	
16 0. 03			
17 04 01	Rame, bronzo, ottone	Materiale proveniente da interventi di manutenzione	Tubazioni in rame per collegamento pneumatico, copertura coibentazione, lamiere in alluminio, tronchetti di tubazioni, valvole rotte, pezzi di ferro e acciaio, cavi in rame sostituiti logorati ecc.
17 04 02	Alluminio		
17 04 05	Ferro Acciaio		
17 04 11	Cavi elettrici in rame gommati		
17 06 03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Lana di roccia	
17 06 04	Materiali isolanti	Imbottiture, isolanti termici costituiti da sostanze naturali e sintetiche, quali lane di vetro e di roccia, fibra ceramica, espansi plastici e minerali simili.	
19 08 14	Fanghi	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	Impianto di depurazione interno

La gestione dei rifiuti si suddivide nella gestione operativa (produzione del rifiuto, sua raccolta interna e successivo stoccaggio temporaneo, conferimento) e in quella amministrativa (aggiornamento del registro di carico e scarico, compilazione dei formulari, tenuta e aggiornamento delle autorizzazioni dei trasportatori / destinatari, redazione e trasmissione del MUD).

Al fine di una corretta gestione dei rifiuti prodotti, sono state definite aree di deposito che favoriscano la separazione degli stessi e quindi la raccolta differenziata.

Gli stessi vengono conferiti a ditte terze autorizzate che provvedono a ritirali con automezzi autorizzati di proprietà secondo le modalità disposte dal D.Lgs. 152/06.

Non vi sono attività di recupero o autosmaltimento.

Nel caso di rifiuti o residui non classificati, il responsabile del reparto interessato ne richiede la classificazione, In seguito si definiscono le modalità di stoccaggio all'interno dello stabilimento e l'avvio allo smaltimento o al recupero.

Il registro di carico e scarico dei rifiuti, viene aggiornato settimanalmente verificando anche la corretta compilazione dei formulari che viene effettuata dall'ufficio ricevimento e spedizioni. Annualmente, entro il 30 aprile, si redige e trasmette il MUD per la dichiarazione annua.

6 SISTEMI DI ABBATTIMENTO/CONTENIMENTO

6.1 Emissioni in atmosfera

6.1.1 Attività soggetta a contenimento emissioni

Emissione	Apparecchiature sorgenti di emissione	Tipo di contenimento
E6	M15 Primo reattore di esterificazione continua, M16 Secondo reattore di esterificazione continua, M17 Serbatoio di riflusso colonna linea continua, M18 Blow down A glicoli linea esterificazione continua, M19 Blow down B glicoli linea esterificazione continua, M20 Stoccaggi monomero 1° terzetto, M25 Stoccaggi monomero 2° terzetto, da M31 a M37 Gruppi vuoto autoclavi di polimerizzazione A/B/C/D/E/F/S, M65 Tagliasacchi/tagliasecchi per preparazione catalizzatore, M69 Preparatori / Stoccaggio additivi vari, M86 Reattore di esterificazione batch A, M87 Blow down glicoli linea esterificazione batch 032/A, M88 Blender glicoli linea esterificazione batch 032/A, M91 Reattore di esterificazione batch B, M92 Blow down glicoli linea esterificazione batch 032/B, M93 Blender glicoli linea esterificazione batch 032/B	01 + 04
E9a	M99 (Caldaia a)	B
E9b	M100 (Caldaia b)	B
E11/1	M48 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B01/A)	A
E11/2	M49 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B02/A)	A
E11/3	M50 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B02/B)	A
E11/4	M51 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B03/A)	A
E11/5	M52 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B03/B)	A
E11/6	M53 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B03/C)	A
E11/7	M54 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B03/D)	A
E11/8	M55 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B03/E)	A
E11/9	M56 (Silo di accumulo prodotto finito 006-B03/F)	A
E11/10	M57 (Silo all'interno del magazzino prodotto finito 006-B03/G)	A
E11/11	M58 (Silo all'interno del magazzino prodotto finito 006-B03/H)	A
E11/12	M59 (Silo all'interno del magazzino prodotto finito 006-B03/I)	A
E11/13	M60 (Silo all'interno del magazzino prodotto finito 006-B03/L)	A
E33	M4 (Impianto scarico sacconi TPA / IPA)	08
E34	M84 (Tramoggia scarico dimetilterefalato)	08

SIGLA	DESCRIZIONE SISTEMI DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI
01	Sistemi ad assorbimento (Torre di lavaggio)
04	Sistemi per la conversione catalitica (Combustore)
08	Sistemi filtranti a tessuto (Filtro a maniche)
A	Il silo funge da ciclone
B	Sistema di modulazione della potenza con controllo dell'eccesso d'aria

6.2 Emissioni in acqua

6.2.1 attività o linea produttiva sottoposta a contenimento emissioni;

Le tipologie di reflu presente in stabilimento sono le seguenti:

Tipologia	:	Provenienza	Sistemi di contenimento	destinazione finale
Acque reflue industriali	:	Processo ➤ acque di esterificazione provenienti dalle teste delle colonne dei reparti di esterificazione ➤ spurgo colonna di abbattimento sfati ➤ acque separate dal processo di purificazione della soluzione acquosa di Tetraidrofurano	Impianto biologico a fanghi attivi sezione aerobica + anaerobica (alto carico)	Rete fognaria del CAFC
		Processo ➤ Guardie Idrauliche gruppi vuoto ➤ acque dalla torre di polimerizzazione (platee varie) ➤ acque provenienti dalla vasca di contenimento dei serbatoi generali glicoli.	Impianto biologico a fanghi attivi sezione aerobica (basso carico)	
Prima pioggia	:	rete interrata dedicata sedimentazione in vasca di prima pioggia		
Acque assimilate	:	Servizi igienici	Impianto biologico a fanghi attivi sezione aerobica	
Seconda pioggia , tetti del fabbricati	:	Dilavamento piazzale	Pozzetti e collettori di scarico	Collettore comunale a cielo aperto
Acque di raffrescamento	:	Condizionatori e dilavamento piazzale	Pozzetti e collettori di scarico	Collettore comunale a cielo aperto

6.2.2 Sistema di riduzione/abbattimento adottato;

Le acque inquinate provenienti dall'impianto sono separate prima dell'ingresso negli impianti di trattamento dei reflui in base alla concentrazione di COD (Chemical Oxygen Demand).

Più precisamente, le acque con alta concentrazione di COD sono destinate all'impianto di trattamento anaerobico e, dopo un primo abbattimento del COD, sono convogliate all'impianto di trattamento aerobico. Le acque con bassa concentrazione di COD subiscono solamente il trattamento aerobico.

Attualmente, dato il limitato apporto di sostanza organica, è in funzione la sola sezione a basso carico. (l'alto carico non sarebbe sostenibile)

Una **valvola di by pass** permette di deviare il refluo a basso carico organico verso il trattamento riservato all'alto carico: tale possibilità rappresenta una sicurezza in caso di carico organico superiore al normale nel flusso a basso carico.

6.3 rifiuti:

I rifiuti prodotti dal processo di lavorazione vengono unicamente stoccati in apposite are dello stabilimento e non vengono sottoposti a nessuna operazione di riduzione. Di seguito si dà evidenza della loro dislocazione e gestione:

N° Area	Identificazione area di stoccaggio	Tipologia rifiuto stoccato	Pavimentazione	Provvedimenti per evitare inquinamento	deposito temporaneo	modalità di gestione	Volume necessario	volume massimo disponibile
1	Area stoccaggio fusti	07 02 08* Residui con glicole 07 02 08* Monomero	Platea con cordolo in cls e tettoia a copertura	Spandimenti accidentali verranno convogliati alla linea "acque inquinate basso carico" tramite pozzetto presente in platea. Tale flusso può essere regolato in portata da una valvola manuale, la quale consente di modulare la quantità di carico organico al depuratore.	al raggiungimento della cubatura	Fusti da 200 litri	25 FUSTI che imballati occupano uno spazio di 3,60 x 1,2 pari a circa 4,5 mq	17 mq
		al raggiungimento della cubatura			all'atto della produzione viene raccolto in big bags ed immediatamente contattato lo smaltitore per l'asportazione degli stessi.	ogni big bag occupa un volume pari a 1 mc		
2	Area 060: Impianto di depurazione	07 02 12 Fanghi nastropressati	Cassone depositato su platea in cls Presente struttura di copertura del cassone	In caso di sversamenti si provvede immediatamente alla pulizia dell'area. I pozzetti convogliano l'acqua piovana alla vasca di prima pioggia.	al raggiungimento della cubatura	Cassone della capacità di 15/20 mc coperto da tettoia in metallo e posizionato su platea in cls.	Volume cassone	Volume cassone
3	Magazzino Ricevimento e Spedizioni lato nord	15 01 03 Legno recuperabile 15 01 10* Contenitori vuoti inquinati 15 01 02 Imballaggi in plastica	Asfalto	I pozzetti convogliano l'acqua piovana alla vasca di prima pioggia. Materiali pericolosi: 150110*: i secchi vuoti di catalizzatore sono ulteriormente imballati all'interno dei big bags; per gli imballaggi contenenti altre sostanze pericolose si ha la precauzione di conservare il tappo a vite di chiusura con il quale si chiude l'imballaggio prima di gettalo. 170603*: imballati all'interno dei big bags	al raggiungimento della cubatura	3 Cassoni distinti della capacità di 30 mc	Volume cassone	Volume cassone
		15 01 06 Assimilabili			al raggiungimento della cubatura	Cassone della capacità di 30 mc	Volume cassone	Volume cassone
		17 04 02 Alluminio 17 04 05 Ferro 17 04 05 Acciaio 17 06 03* Materiali isolanti 15 01 01 Carta e cartone			al raggiungimento della cubatura	all'atto della produzione viene immediatamente contattato lo smaltitore per l'asportazione degli stessi.	Volume cassone	Volume cassone
4	Cassone materozze sporche lato nord della torre di produzione	15 01 02 Materozze sporche	Asfalto	I pozzetti convogliano l'acqua piovana alla vasca di prima pioggia.	al raggiungimento della cubatura	all'atto della produzione viene immediatamente contattato lo smaltitore per l'asportazione degli stessi.	Volume cassone	Volume cassone

N° Area	Identificazione area di stoccaggio	Tipologia rifiuto stoccato	Pavimentazione	Provvedimenti per evitare inquinamento	deposito temporaneo	modalità di gestione	Volume necessario	volume massimo disponibile
6	Officina	12 01 12* Grasso esaurito 13 02 05* Olio lubrificante esausto 15 02 02 * Stracci inquinati d'olio 15 02 02 * Filtri olio esausti	Locale pavimentato in cls	L'officina è pavimentata in cls. In caso di spandimenti accidentali i tre pozzetti presenti nella pavimentazione convogliano la sostanza alla linea "acque inquinate basso carico". Il contenitore dell'olio è conforme a D.M. 392/96. I fusti sono depositati su un bacino di contenimento da 2,8 mq (0,2mc)	al raggiungimento della cubatura		I fusti sono depositati su un bacino di contenimento da 2,8 mq (0,2mc)	
7	Box deposito oli	15 02 02 * Stracci inquinati d'olio 15 02 02 * Filtri olio esausti	Locale pavimentato in cls	Locale, parzialmente interrato, pavimentato e coperto da tettoia. in cls. Sup. 79 mq (5 mc) In caso di spandimenti si procede aspirando ed infustando la perdita. Se le capacità di infustamento e contenimento vengono superate (ipotesi remota in quanto dovrebbero rompersi contemporaneamente almeno 30 fusti) la perdita viene convogliata, attraverso una griglia posta all'ingresso del locale, alla linea "acque inquinate basso carico". Tale flusso può essere regolato in portata da un pozzetto, situato tra l'area di purificazione e il magazzino prodotto finito, dotato di valvola la quale consente di modulare la quantità di carico organico al depuratore.	al raggiungimento della cubatura	Sono stati inseriti tutti i codici che ipoteticamente possono essere prodotti, in realtà nell'arco dell'anno se ne producono solo alcuni in funzione delle esigenze.		14 mq destinati allo stoccaggio dei rifiuti
8	Magazzino additivi	16 02 14 Apparecchiature fuori uso 16 02 13* Apparecchiature elettroniche 16 06 02* Batterie al Nichel Cadmio 15 02 03 Materiali filtranti ed indumenti protettivi 20 01 21 Tubi fluorescenti	locale è chiuso su tutti i lati e pavimentato in cls.	In caso di spandimenti accidentali i sei pozzetti presenti nella pavimentazione convogliano la sostanza alla linea "acque inquinate basso carico"	al raggiungimento della cubatura	Sono stati inseriti tutti i codici che ipoteticamente possono essere prodotti, in realtà nell'arco dell'anno se ne producono solo alcuni in funzione delle esigenze.		
9	Sottoscala stoccaggio MEG	15 01 10* Contenitori vuoti inquinati	Asfalto	I pozzetti convogliano l'acqua piovana alla vasca di prima pioggia.	al raggiungimento della cubatura			15 mq

7 BONIFICHE AMBIENTALI

Nel 2008 è stata condotta una campagna di caratterizzazione del sito. In calce si riporta la localizzazione delle indagini geognostiche effettuate

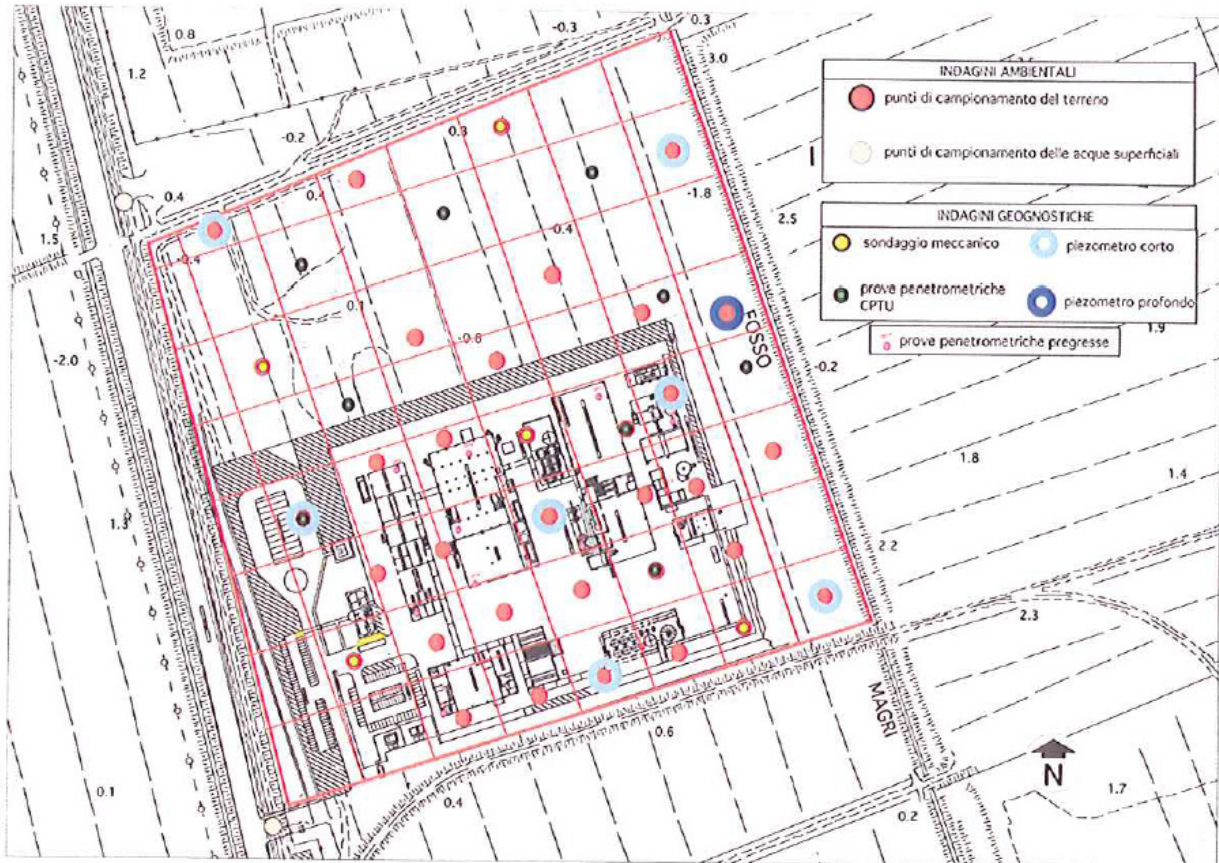


fig. 31 - Planimetria con localizzazione delle indagini geognostiche e ambientali proposte

Con Decreto 1879-UD/BSI/174 del 29 04 2014 il Servizio Disciplina gestione rifiuti e siti inquinati della Direzione Ambiente ed Energia della Regione FVG ha decretato che la sub area non è contaminata e la procedura di bonifica si possa considerare conclusa.

Per il dettaglio si rimanda alla relazione di riferimento.

8 STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

9 SORGENTI RADIOATTIVE

All'interno dello stabilimento sono custodite, per possibile futuro impiego, 7 sorgenti radioattive

identificazione	Nuclide	attività MBq	Descrizione	
1825-01-08	Co-60	200	Sorgente a barra	
1828-01-08	Co-60	1075	Sorgente a barra	Esterna al reattore e divisa in due parti
1824-01-08	Co-60	455	Sorgente a barra esterna	
1827-01-08	Co-60	198	Sorgente a barra esterna	
1826-01-08	Co-60	198	Sorgente a barra esterna	
939-06-99	Co-60	493,95	Sorgente a barra	
938-06-99	Co-60	493,95	Sorgente a barra	

Tutte le sorgenti sono in posizione di chiuso con lucchetti che ne impediscono l'apertura e sono conservate presso locale isolato realizzato con manufatto in calcestruzzo. Venivano utilizzate nello stabilimento 1 quali misuratori di livello. Sono sotto il controllo dell'esperto qualificato Pier Battista Finazzi della Atlas Service Srl di Rosate (MI).

10 VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

10.1 TECNICHE GIÀ ADOTTATE PER PREVENIRE L'INQUINAMENTO

RIDUZIONE UTILIZZO ACQUE

Nel corso degli anni sono state apportate alcune modifiche ai circuiti dell'acqua di pozzo.

Di seguito saranno presentate le modifiche effettuate in forma di tabella.

ITEM	Tipo di H ₂ O	Scarico	Modifica
Acqua raffreddamento condizionatori	Acqua di pozzo	Fosso	Modifica valvole pressostatiche
Acqua reintegro guardie idrauliche	Acqua di pozzo	Depuratore	Inserimento flussometri
Reintegro colonna abbattimento	Acqua di pozzo	Depuratore	Sostituzione con acqua processo

RIDUZIONE CONSUMO ENERGETICO

È stato ottimizzato l'utilizzo dei pulseveyor per il trasporto dei granuli di chips mediante l'installazione di riduttori di pressione sulle linee dell'aria utilizzata. Ciò ha comportato una riduzione delle ore di funzionamento dei compressori aria a bassa pressione con un conseguente riduzione dell'energia consumata.

RIDUZIONE RIFIUTI

È stata ottimizzata la gestione del depuratore biologico interno: gradualmente ci si è portati a lavorare con una concentrazione dei fanghi nelle vasche di ossidazione più elevate. Ciò ha portato ad una riduzione del fango estratto che viene smaltito come rifiuto.

1.

10.2 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI CHE IL GESTORE ADOTTA O INTENDE ADOTTARE PER PREVENIRE L'INQUINAMENTO AMBIENTALE.

Le BAT seguenti, in parte, sono descritte e riprese dal BREF "Polymers" (Agosto 2007).

Riduzione emissioni fuggitive	Utilizzo di valvole a doppia tenuta	PARZIALMENTE APPLICATA	In corso sostituzione su tutto il circuito dell'olio (Valvole Phonix Armaturen) Secondo ordinaria manutenzione in rottura.
	Utilizzo di dischi di rottura accoppiati alle valvole di sicurezza (con manometro tra i due)	APPLICATA	Presente su tutte le valvole di sicurezza dei reattori di esterificazione e polimerizzazione.
	Utilizzo di agitatori con motori a trascinamento magnetico	NON APPLICATA.	Il sistema ha sempre dato buona garanzia di tenuta
	Utilizzo di pompe con motori a trascinamento magnetico	NON APPLICATO	La modalità di manutenzione delle pompe ne ha migliorato la funzionalità e durata.
	Utilizzo di compressori/ventilatori con motori a trascinamento magnetico	NON NECESSARIO	
	Minimizzazione numero di flange	APPLICATA	Ottimizzato il più possibile
	Guarnizioni efficienti	APPLICATA	Presente
	Campionamenti in sistemi chiusi	APPLICATA	Presente – Inviati al combustore
	Drenaggio di effluenti inquinati in sistemi chiusi	APPLICATA	Sistema attuale sostanzialmente chiuso
	Raccolta sgasi	APPLICATA	Presente – vedi combustore
	Programma di analisi di emissioni fuggitive e riparazione macchinari (LDAR) con analizzatore	NON APPLICABILE	

Riduzione emissioni di polvere	Utilizzo di trasporto pneumatico in fase densa.	APPLICATA	Presente
	Riduzione velocità di trasporto in fase diluita.	APPLICATA	Velocità minima possibile in funzione della potenzialità delle linee
	Riduzione della generazione di polvere mediante trattamento superficiale tubazioni e appropriato allineamento delle tubazioni	APPLICATA	Presente La tubazioni sono normali tubazioni elettrode saldate a TIG – Materiale AISI304 N.B.: il tenore di polvere nel prodotto è un requisito del cliente Esistono precisi criteri di acquisto tubazioni .
	Utilizzo di cicloni o filtri nell'aria proveniente da processi di depolverazione	APPLICATA	Presenti
	Utilizzo di scrubber ad umido	NON NECESSARIO	Non presenti

Gestione	Riduzione avviamenti e fermate	APPLICATA	
-----------------	--------------------------------	------------------	--

impianti produttivi	Applicazione sistema di gestione della sicurezza	APPLICATA	Presente. Fermate ottimizzate
	Sistema di gestione ambientale	PARZIALMENTE APPLICATA	Presente ma non codificato
	Certificazione ambientale	PARZIALMENTE APPLICATA	Presente ma non codificato
	Riutilizzo nel processo di rifiuti (monomero, solventi, polimero)	APPLICATA	

Trattamento sgasi	Utilizzo di ossidatori catalitici	APPLICATA	Presente
	Utilizzo di ossidatori termici	NON NECESSARIO	Non presente
	Utilizzo di sistemi a fiamma	PARZIALMENTE APPLICATA	Non presente (solo biogas dell'impianto di trattamento acque).

Riduzione consumo energetico	Utilizzo di impianto di cogenerazione per produzione di corrente elettrica ed energia termica	NON APPLICABILE	
	Riutilizzo del calore esotermico per generazione di vapore a bassa pressione	NON APPLICABILE	Non è presente vapore a bassa pressione
	Utilizzo di processi, processi e materie prime meno impattanti sull'ambiente.	PARZIALMENTE APPLICATA	Parziale (solo processi) Vedi Allegato 1.8.C
	Provvedere al recupero del calore	APPLICATA	Ricircolo corto glicole caldo derivante da processo

Gestione acque di processo ed impianto di trattamento acque	Tubazioni costituite da materiale resistente alla corrosione	APPLICATA	
	Installare tubazioni sopra terra	NON APPLICATO	
	Tubazioni installate in posizione ideale per accesso e riparazione	PARZIALMENTE APPLICATA	Solo sulle acque di raffreddamento
	Provvedere alla separazione delle diverse correnti di acqua (inquinate, potenzialmente inquinate e non inquinate) in funzione del loro carico organico.	APPLICATA	
	Riutilizzo acqua	PARZIALMENTE APPLICATA	Solo sulle acque di raffreddamento
	Installare un sistema di gestione degli scarichi in cui siano compresi: - Registrazione dati - Identificazione e riduzione correnti più inquinanti - Segnalare le utenze ad alto consumo d'acqua e possibilmente ridurlo. - Effettuare analisi di impatto ambientale prima di avviare nuove attività - Trattare le acque inquinate (vedi BAT PET) prima di inviarle nell'insieme delle acque da trattare	APPLICATA	
	Utilizzare vasche di equalizzazione o "buffer silos"	APPLICATA	
	Installare buon sistema di controllo per una corretta e veloce informazioni di malfunzionamento	APPLICATA	
	Implementare un programma di monitoraggio per rilievo irregolarità	APPLICATA	
	Utilizzo acqua in circuiti chiusi	APPLICATA	
	Installazione di coperture dove necessario per prevenire che le acque meteoriche dilavino i piazzali	APPLICATA ove possibile	Non presente e non previsto perché le acque derivanti dal dilavamento aree scarico materie prime sono inviate a trattamento biologico. Dilavamento piazzali a vasca di prima pioggia.