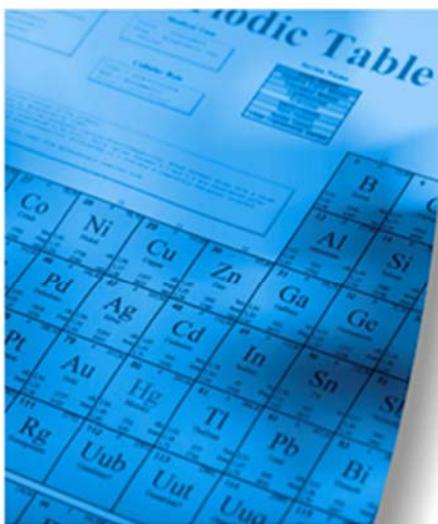




QUADRO PROGETTUALE



Committente:
Allnex Italy S.r.l.

Località:
Via D.M.Bianchin, 62 - 36060 Romano d'Ezzelino (VI)

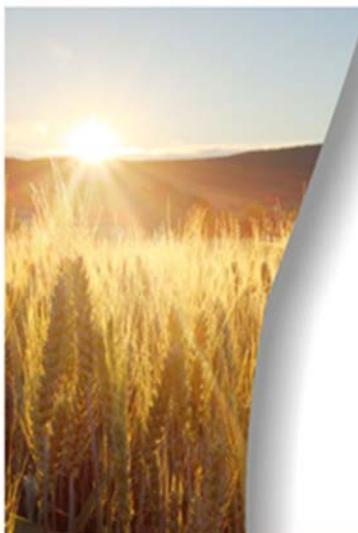
Progetto:
AUMENTO POTENZIALITÀ E ADEGUAMENTO TECNICO

Data:
Dicembre 2018

Amministratore Delegato
Ing. Alberto Lumachi

Responsabile del S.I.A.:
dott. Walter Formenton

Autori
ing. Chiara Meneghini



ECOCHEM S.r.l.
Via L. L. Zamenhof, 22
36100 Vicenza

Tel. 0444.911888
Fax 0444.911903

info@ecochem-lab.com
www.ecochem-lab.com

INDICE

1. PREMESSA.....	3
1.1. SOGGETTO PROPONENTE	4
1.2. STORIA AZIENDALE	4
1.3. LOCALIZZAZIONE	6
1.4. QUADRO AUTORIZZATIVO	8
1.5. QUADRO NORMATIVO V.I.A.....	12
1.6. METODO DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	13
1.7. MOTIVAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	15
1.8. NATURA DEI BENI E DEI SERVIZI OFFERTI	16
1.9. GRADO DI COPERTURA DELLA DOMANDA - IPOTESI ZERO.....	17
1.10. EVOLUZIONE DEL RAPPORTO DOMANDA OFFERTA.....	18
1.11. ATTIVITÀ NECESSARIE ALL'ATTIVAZIONE DELL'OPERA IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO.....	21
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	22
3. ATTIVITA' PRODUTTIVA ATTUALE	25
3.1 INFRASTRUTTURE.....	25
3.2 CICLO TECNOLOGICO.....	27
3.3 PRODUZIONE RESINE SOLIDE	30
3.4 PRODUZIONE RESINE LIQUIDE.....	43
3.5 MATERIE PRIME, TECNICHE E SOTTOPRODOTTI	54
3.6 ELENCO SERBATOI	57
4. PROGETTO - MODIFICHE E INTERVENTI	62
4.1 MODIFICHE IMPIANTISTICHE	63
4.2 INTERVENTI	67
5. ATTIVITA' DI SERVIZIO (UTILITIES).....	69
5.1. CENTRALI TERMICHE.....	69
5.2. ENERGIA ELETTRICA	69
5.3. ACQUA DI RAFFREDDAMENTO	70
5.4. COGENERAZIONE AD ALTA EFFICIENZA (TRIGENERATORE)	70
5.5. AZOTO	72
5.6. ARIA COMPRESSA.....	72
6. SISTEMI DI CONTENIMENTO DEGLI EFFETTI AMBIENTALI.....	73

6.1. EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	73
6.2. GESTIONE SOLVENTI	86
6.3. GESTIONE ACQUE	87
7. ALTRE ATTIVITA'	100
7.1. ATTIVITÀ DI SMALTIMENTO RIFIUTI	100
8. EFFETTI AMBIENTALI	104
8.1. ARIA – EMISSIONI ODORIGENE.....	104
8.2. ACQUE.....	112
8.3. SUOLO E SOTTOSUOLO – OCCUPAZIONE DEL SUOLO	112
8.4. PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	114
8.5. AGENTI FISICI	117
8.6. CONSUMI DI RISORSE	122

ALLEGATI:

In riferimento agli allegati AIA

Allegato A13: Estratto topografico in scala 1:25000 o 1:10000 (IGM o CTR)

Allegato A14: Mappa catastale in scala 1:2000 o 1:4000

Allegato A25: Schemi a blocchi

Allegato B23- B24: Previsione Impatto Acustico

Allegato B26: Studio Viabile

Allegato D5-D6: Valutazione Modellistica Emissioni Odorigene

Allegato E4: Piano Monitoraggio e Controllo

1. PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale, commissionato dalla Allnex Italy S.r.l., con sede legale e operativa nel Comune di Romano D'Ezzelino, (VI), Via D.M. Bianchin, n. 62, è finalizzato ad investigare gli impatti ambientali futuri dovuti al potenziamento della capacità produttiva.

L'attività della Allnex Italy S.r.l. si concretizza in ricerca e sviluppo, produzione, commercializzazione ed assistenza tecnica di resine sintetiche solide ed in soluzione, attraverso le fasi di polimerizzazione, additivazione, scarico, macinazione e confezionamento. Trattamento dei reflui derivanti dal processo produttivo ed trattamento di rifiuti in conto terzi.

L'attività della Allnex Italy S.r.l. rientra nelle categorie di attività interessate dall'autorizzazione integrata ambientale (AIA), D.Lgs. 152/06 , Parte II, Allegati VIII, lettera f), ed è legittimata da AIA provvisoria, Decreto n. 141 del 30/10/2007, che ha validità sino al 2023 e che autorizza una produzione di 60.000 ton/anno resine solide e 9.000 ton/anno resine liquide.

L'oggetto della Valutazione di Impatto è l'aumento della capacità produttiva, attraverso delle implementazioni organizzative e adeguamenti tecnologici degli impianti, sino a 78.000 ton/anno di resine solide e 20.000 ton/anno di resine liquide.

Gli adeguamenti tecnologici non prevedono la realizzazione di nuovi impianti produttivi, ma l'ammodernamento, la sostituzione e l'implementazione dell'impiantistica esistente.

Lo Studio di Impatto Ambientale è costituito da tre Quadri di riferimento: Programmatico, Progettuale e Ambientale, oltre alla Sintesi Non Tecnica che è un sunto dei tre elaborati.

All'interno di uno Studio di Impatto Ambientale, il Quadro Progettuale descrive il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta interessati.

Nel capitolo "1.6 Metodo dello Studio di Impatto Ambientale" sono affrontati i contenuti del Quadro Progettuale e la relazione fra quest'ultimo e gli altri due Quadri di riferimento: Programmatico e Ambientale.

1.1. SOGGETTO PROPONENTE

Nella tabella sottostante vengono elencati i dati della ditta proponente:

DATI AZIENDALI	
Ragione sociale	ALLNEX ITALY S.R.L.
C. F.	12611450151
P.IVA	02768140242
Indirizzo sede legale	Via D. M. Bianchin, n. 62 – 36060 Romano d'Ezzelino (VI)
Indirizzo sito produttivo	Via D. M. Bianchin, n. 62 – 36060 Romano d'Ezzelino (VI)
Telefono	0424 516611
Fax	0424 514030
e-mail	info.bassano@allnex.com
e-mail PEC	allnexitalsrl@pec.confindustriavicenza.it
Legale rappresentante:	Alberto Lumachi
Responsabile Settore Salute sicurezza e Ambiente	Loris Rostirolla Loris.Rostirolla@allnex.com
Referenti per eventuali comunicazioni o sopralluoghi di verifica	Loris Rostirolla Loris.Rostirolla@allnex.com
ATTIVITA' LAVORATIVA	
Giorni lavorativi anno	Da 318 a 329 in dipendenza dalle soste
Attività /giorno	H24 su quattro turni
Numero addetti attività	114
Dirigenti	2
Quadri e Impiegati	62
Operai	50
AREA	
Titolarità dell'area	
Superficie	100.000 m ² di cui: superficie industriale circa 55.000 m ² superficie agricola circa 45.000 m ²
AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI IN ESSERE	
Autorizzazione Integrata Ambientale Provvisoria	Decreto n. 141 del 30/10/2007

Tabella 1 : Dati Generali

1.2. STORIA AZIENDALE

ANNI	STORIA AZIENDALE	AMBIENTE E CERTIFICAZIONI	STORIA SOCIALE
1968	Società Applicazione Resine e Affini (SARA)		
1970			Team building tramite tornei di ping-pong e carte
1971	Hoechst SARA S.P.A.		
1975/77		impianto di depurazione chimico/fisico - biologico	
fine anni '70		prime resine senza solvente	

ANNI	STORIA AZIENDALE	AMBIENTE E CERTIFICAZIONI	STORIA SOCIALE
1980			Torneo bassanese calcio aziendale
1980/85		Sistema di cattura e trattamento degli effluenti gassosi (aspirazione e termo-ossidazione effluenti)	
1989/90		Vasca dedicata ad acque spegnimento e spandimenti accidentali	
1991/92		Copertura vasche depuratore	
anni '90			Supporto a AC Romano Veloclub Bassano, Rugby Bassano, gruppo podistico, Palio di Romano
1994		UNI-EN - ISO 9001	
1995			Fabbriche aperte
1996	Vianova Resins S.p.A. - Stabilimento SARA		
1997			Fabbriche aperte
1998		UNI-EN - ISO 14001	
2000	Solutia Italy S.r.l.	Nuovo impianto di termossidazione a letti ceramici degli effluenti gassosi	
dal 2000		Programmi interni di riciclo e riduzione rifiuti	
2002		EMAS	
2003	Surface Specilities Italy S.r.l. (UCB)		Fabbriche aperte
2004		Premio AZIENDA SANA INAIL - CONFIND. VENETO	
2005	Cytec Italy S.r.l.		
2007			Fabbriche aperte
dal 2008			Supporto a Bambini delle Fate
2009		OHSAS 18001 - RC14001	
dal 2010			Supporto a pallavolo Cassola
2010/11/12			Supporto a Gruppo Protezione Civile
2011			Fabbriche aperte
dal 2012			Progetto "Casa Hogar Infantil San Pedro" Adozione a distanza
2013	Allnex Italy S.r.l.	Premio nazionale IMPRESE SICUREZZA - INAIL- CONFINDUSTRIA - APQI - ACCREDIA	
2014		UNI- CEI - EN -ISO 50001	

ANNI	STORIA AZIENDALE	AMBIENTE E CERTIFICAZIONI	STORIA SOCIALE
2015		Nuovo Impianto di Trigenerazione; Premio “Migliori esperienze aziendali” Giornata Nazionale Salute Sicurezza Ambiente Federchimical	Adesione ai programmi “Alternanza Scuola-lavoro” per le scuole superiori
2017		Circuito di filtrazione e riutilizzo acque piovane.	

Tabella 2: Storia aziendale, ambientale e sociale

1.3. LOCALIZZAZIONE

L’attività si localizza nel Comune di Romano D’Ezzelino, provincia di Vicenza, il cui territorio confina a Nord - Est con la Provincia di Treviso, in particolare con il Comune di Borso del Grappa (TV), a Sud – Est con il comune di Mussolente (VI), a Sud e Sud-Ovest con il Comune di Cassola (VI), ad Ovest con il comune di Bassano del Grappa (VI), a Nord – Ovest e a Nord con il Comune di Pove del Grappa (VI).

Il territorio comunale è costituito da una superficie di 21,4 km², suddivisa per circa un terzo in zona montuosa e altrettanto in area di pianura nella zona meridionale, mentre nella parte centrale si colloca un’area collinare, limitata ad ovest dai terrazzamenti alluvionali del fiume Brenta

Il Comune è attraversato da Sud a Nord dalla SS 47 Valsugana che collega Padova a Trento.



Figura 1: Localizzazione Comune di Romano d’Ezzelino in territorio provinciale

L'attività si inserisce nella parte Ovest del territorio comunale di Romano d'Ezzelino e il confine di proprietà è in fregio al Comune di Bassano del Grappa.

Le figure individuano la localizzazione dell'attività nel territorio del Comune di Romano d'Ezzelino.

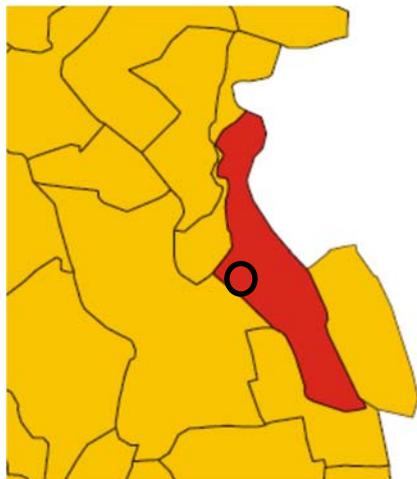


Figura 2: Localizzazione dell'attività rispetto al territorio del Comune di Romano D'Ezzelino

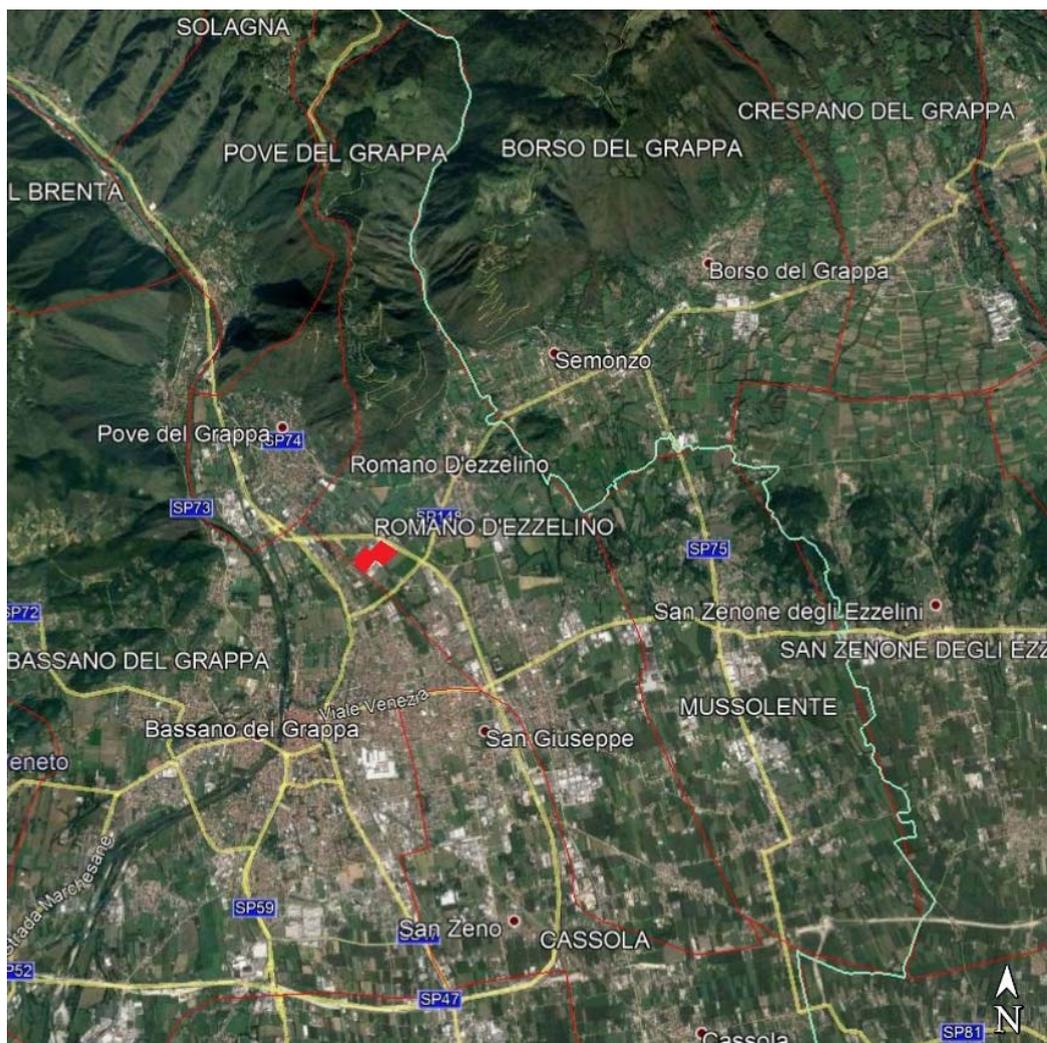


Figura 3: Localizzazione dell'attività rispetto al territorio del Comune di Romano D'Ezzelino

1.4. QUADRO AUTORIZZATIVO

1.4.1. AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA)

L'azienda rientra negli adempimenti della Direttiva IPPC (Dir. 2008/1/CE, Dir. 96/61/CE) per l'attività di produzione di resine e per le attività di smaltimento di rifiuti (acque di terzi) ed è in possesso di AIA provvisoria, Decreto n. 141 il 30/10/2007 rilasciato dalla Regione Veneto, valida 6 anni.

La domanda di rinnovo è stata regolarmente presentata nel corso del 2013. A seguito dell'entrata in vigore della nuova normativa IPPC (D.L. 46/2014) la Regione Veneto con nota circolare del 28/11/2014 ha esteso la validità di tutte le autorizzazioni di Allnex Italy ricomprese nell'AIA, in via transitoria, fino al 2023.

L'AIA provvisoria autorizza Emissioni, Acque e Rifiuti inglobando le seguenti autorizzazioni:

Emissioni: 60 camini di cui i più importanti sono: C25 del termossidatore (RTO) oltre a 9 con filtri a maniche.

Le emissioni sono autorizzate con Decreto della Regione Veneto n. 32 del 4 ottobre 1989, e n.33 del 4 ottobre 1989, e con Decreto Provinciale n. 1404 del 26 luglio 2000.

Acque: Concessione idrica per n.3 pozzi artesiani, scarico delle acque da processi industriali e di prima pioggia in pubblica fognatura, previa depurazione, scarico delle acque di raffreddamento in roggia Cornara.

Per quanto riguarda la concessione idrica è stata inoltrata la domanda di rinnovo il 3 novembre 2015 e il 20 gennaio 2016 la Regione del Veneto ha comunicato l'avvio del procedimento con prot. n. 20671.

Lo scarico delle acque reflue in pubblica fognatura avviene in conformità all'autorizzazione n° 308/2011 rilasciata dalla società ETRA S.p.A. con Protocollo n°12072 il 29/02/2012.

Lo scarico delle acque di raffreddamento in Roggia Cornara avviene in conformità all'autorizzazione provinciale N° 180/ACQUA/2004 del 10/12/2004, prot. n. 70.603/AMB e in conformità alla Concessione Idraulica prot. 015232 del 21/12/2004, rilasciata dal Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta.

Rifiuti: smaltimento rifiuti di terzi (reflui liquidi) per 1200 ton/mese.

L'esercizio dell'impianto di depurazione dei propri reflui con trattamento rifiuti pericolosi e non pericolosi in conto terzi è autorizzato dall'atto provinciale N° Registro 133/U.C. Suolo Rifiuti/2007 del 26/07/2007, prot. n. 49.577/AMB.

Per tutte le attività soggette a IPPC viene fatta, con cadenza annuale definita all'interno del sistema di gestione, una valutazione dello stato di applicazione delle Migliori Tecnologie Disponibili di settore (BAT di settore).

Al 2015 le BAT di settore risultano applicate per tutte le attività soggette a IPPC.

1.4.2. NORMATIVA SEVESO

Lo stabilimento, in relazione alla tipologia e alla quantità di sostanze chimiche pericolose utilizzate e stoccate ricade in soglia superiore della Direttiva Seveso (D.Lgs. 105/2015). Di seguito il resoconto dettagliato in merito alla gestione della normativa Seveso

- Ai sensi del DPR 175/88 lo Stabilimento Allnex Italy S.r.l. di Romano d'Ezzelino, con la ragione sociale di VIANOVA RESINS S.p.A., ricade in regime di dichiarazione, art. 6 del DPR 175/88 in quanto attività industriale compresa nell'allegato I e con impiego di sostanze pericolose (IPDI Isoforon diisocianato, sostanza compresa nell'Allegato II – Parte II del D.P.R. 175/88 in quanto appartenente alla categoria 2 “Sostanze e preparati che sono classificati come “molto tossici”, “tossici” oppure TDI Toluen diisocianato sostanza elencata nominativamente nell'Allegato II – Parte I del D.P.R. 175/88). La relativa Dichiarazione, nel corso del 1999, è soggetta all'attività istruttoria da parte degli organi preposti; istruttoria sospesa per entrata vigore del D.Lgs.334/99
- Ai sensi del D.Lgs.334/99 lo Stabilimento Allnex Italy S.r.l. di Romano d'Ezzelino, con la ragione sociale di Solutia Italy S.r.l., rientra in regime di Relazione semplice, art.5 comma 3 del D.lgs.334/99 in quanto attività industriale elencata in Allegato A con impiego di sostanze pericolose (IPDI Isoforon diisocianato sostanza tossica nell'Allegato B del D.lgs.334/99);
- Alla luce delle modifiche apportate dalla pubblicazione del D.lgs. 238/05 al D.lgs.334/99, pur non intervenendo dei cambiamenti nella qualità né nella quantità delle sostanze normalmente stoccate, manipolate e processate nel sito, lo stabilimento, con la ragione sociale di CYTEC Italy S.r.l., vede cambiare la propria classificazione ricadendo negli obblighi previsti dagli artt. 6, 7 e 8 del D.lgs. 334/99.
- In data 6 dicembre 2006, tramite raccomandata A/R, è trasmesso agli Enti competenti il Rapporto di Sicurezza, redatto ai sensi dell'Art. 8 del 334/99.
- In Aprile 2007 inizia la fase istruttoria che si conclude con il Verbale del CTR n° 540 del 20/02/2008, che ritiene il Rapporto di Sicurezza sufficientemente completo, subordinato alla risoluzione di alcune prescrizioni nei tempi indicati.
- Con Decreto Prefettizio del 26 giugno 2008 è predisposto e attuato il Piano di Emergenza Esterno.
- Tra Novembre 2008 e Gennaio 2009 lo stabilimento è sottoposto a Verifica Ispettiva SGS, in accordo con quanto previsto all'art. 25 del D.lgs n° 334 del 17 agosto 1999, a cura di una Commissione Ministeriale che si conclude senza prescrizioni.

- Nel 2009 è stata attuata una modifica riguardante la conversione del serbatoio S31/A a stoccaggio di Tributillamina (Verbale n° 692 della seduta del 30/10/2009 e Verbale n° 704 della seduta del 21/12/2009 del Comitato Tecnico Regionale del Veneto e Comunicazione del Comando Provinciale dei VVFF di Vicenza al CTR del 15/12/2009, protocollo n° 0027640.
- Nel 2011, in conseguenza alla grave e perdurante contrattura economica e di mercato, la proprietà aziendale è costretta a cessare, in via provvisoria, la produzione di alcune linee di prodotti, con conseguente eliminazione o riduzione dei quantitativi di talune sostanze pericolose presenti di cui all'allegato I del D.lgs. 334/99; di conseguenza l'azienda, riverificata la somma pesata delle sostanze pericolose rientra negli adempimenti previsti dall'art.6 del D.Lgs.334/99. Situazione questa notificata in data 5/12/2011 alle autorità competenti e recepita dal CTR con verbale n° 999 della seduta del 17 gennaio 2012.
- In data 05/11/2014 Allnex Italy S.r.l. notifica alla REGIONE VENETO una variazione circa le sostanze classificate come "Facilmente infiammabili", "Infiammabili" e "Pericolose per l'ambiente", in quantità inferiori a quelle indicate nell'allegato I del D.lgs. 334/99, per la quale rimane confermata la classificazione dello stabilimento ex art. 6 del D.lgs. 334/99 con il contributo delle sole sostanze tossiche (T); ne consegue pertanto che la variazione non rientra nell'ambito di applicazione del D.lgs. 334/99 o, in subordine, rientra tra quelle indicate all'art. 2 del D.M. 09/08/2000 ovvero senza aggravio del preesistente livello di rischio.
- Tra Aprile ed Ottobre 2015 lo stabilimento è sottoposto a Verifica Ispettiva, in accordo con quanto previsto all'art. 25 del D.lgs n° 334 del 17 agosto 1999, a cura di una Commissione composta da funzionari ARPAV.
- La Direttiva 2012/18/UE (c.d. "Seveso III") viene recepita con D.lgs. 26 giugno 2015 n. 105 pubblicata in G.U. del 14 luglio 2015 n. 161 ed entra in vigore a partire dal 29 luglio 2015. Da tale data viene abrogato il Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334.
- Ai sensi del D.Lgs. 105/15, la società Allnex Italy S.r.l. si definisce (art. 3) come "altro stabilimento", ovvero "un sito di attività che rientra nell'ambito di applicazione della direttiva 2012/18/UE, o uno stabilimento di soglia inferiore che diventa uno stabilimento di soglia superiore o viceversa, il 1° giugno 2015 o successivamente a tale data, per motivi diversi da quelli di cui alla lettera e)".
- In data 26 Maggio 2016 viene trasmessa (con PEC n° 30936) ad ISPRA la notifica di cui al D.lgs. 105/2016, art. 13, successivamente aggiornata in via telematica il 2 Agosto 2017.
- In data 30 Maggio 2017 è trasmesso alle Autorità Competenti il Rapporto di Sicurezza di cui al D.lgs. 105/2016, art. 15.

- Il Comitato Tecnico Regionale Integrato avvia l'istruttoria tecnica relativa al procedimento in data 28 Agosto 2017, effettuando un primo sopralluogo in data 15 Dicembre 2017.
- Con PEC del 20 Luglio 2018, viene notificato a Allnex Italy il verbale n° 1675 della seduta del CTR del 17/07/2018, in cui il Rapporto di Sicurezza è ritenuto sufficientemente completo, subordinato alla risoluzione di alcune prescrizioni nei tempi indicati.
- In data 29 novembre 2018, con raccomandata A/R è stata inviata al Comitato Tecnico Regionale la prima relazione circa le prescrizioni di cui al verbale n. 1675 della seduta del 17 luglio 2018

1.4.3. NORMATIVA PREVENZIONE INCENDI

Il Certificato di Prevenzione Incendi è stato rinnovato per tutto lo stabilimento in data 22/12/2015, dal Comando Provinciale VVF di Vicenza con protocollo n° 20010 (scadenza il 08/08/2019).

Tuttavia:

- Il Rapporto di Sicurezza redatto ai sensi del D.lgs. 105/15 è stato trasmesso in Maggio 2017 (copia informatica e cartacea);
- In data 04/09/2017 è stato notificato (PEC) l'avvio del procedimento istruttorio;
- Interpretando il seguente passo normativo:
D.lgs. 105/15, All.to L (Art.31), punto 4.1 *“L'obbligo di presentazione dell'attestato di rinnovo periodico di conformità antincendio, di cui all'art. 5 del DPR 151/2011, per le attività individuabili come impianto o deposito, in possesso del Certificato di prevenzione incendi, è assolto con la presentazione del Rapporto di sicurezza aggiornato ai sensi dell'art. 15”*; si può concludere che il rinnovo del CPI è ora soggetto alla disciplina del D.lgs. 105/15, con le relative tempistiche e scadenze.

In data 01/12/2017 è stata comunicata al CTR e al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, tramite dichiarazione di non aggravio resa ai sensi dell'Allegato D, punto 2 del D.lgs.105/15, la variazione circa l'aumento dei quantitativi di Prodotti Finiti in fusti a base solvente “Infiammabili”, stoccati nel Fabbricato B.

Il CTR ha espresso parere non favorevole alla suddetta dichiarazione di non aggravio, ritenendo la modifica proposta ascrivibile all'Art. 18 del 105/15, con gli adempimenti previsti dall'allegato D dello stesso decreto.

Quale attività preliminare e funzionale alla modifica di cui sopra, era stata inoltre precedentemente inviata in data 14/12/2017 al Comando Provinciale dei VVF, la documentazione necessaria per la valutazione del progetto preliminare per un nuovo impianto di spegnimento (ai sensi dell'Art. 3 del DPR 151/11); successivamente il Comando Provinciale

dei Vigili del Fuoco richiedeva documentazione integrativa, la quale è stata presentata al funzionario del Comando e successivamente inviata via PEC. Causa segnalate anomalie al sistema PEC presso il Comando VVF (fonte: consulente tecnico NECSI), la documentazione integrativa è stata rinviata via PEC in data 01/06/2018.

Con comunicazione “dipvvf. COMVI. REGISTRO UFFICIALE. U. 0014181.09- 08- 2018”, il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco esprimeva parere positivo al progetto, subordinato a prescrizioni.

1.4.4. NORMATIVA SULL’UTILIZZO DELLE SOSTANZE CHIMICHE

Lo stabilimento utilizza sostanze chimiche la cui classificazione e etichettatura è regolamentata da standard internazionali (GHS) e dai regolamenti europei che li attuano (REACH, CLP). I dettagli in merito alla gestione delle materie prime sono riportati al Capitolo 8.4

1.5. QUADRO NORMATIVO V.I.A.

Normativa nazionale

La Valutazione di Impatto Ambientale (di seguito V.I.A.) è regolamentata dal Titolo III, Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

La normativa IPPC per il rilascio dell’Autorizzazione Integrata Ambientale è regolamentata dal Titolo III-bis, Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

Normativa tecnica nazionale

I contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (di seguito S.I.A.) sono definiti dall’art. 22 “Studio di impatto ambientale” del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., articolo che rimanda all’Allegato VII della Parte II dello stesso decreto.

Normativa Regionale

Nel BUR n. 15 del 22/02/2016, è stata pubblicata la Legge Regionale del 18 febbraio 2016, n. 4 “Disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale e di competenze in materia di autorizzazione integrata ambientale”. Tale Legge ridefinisce le competenze delle Province in materia di Valutazione di Impatto Ambientale ed in materia di Autorizzazione Integrata Ambientale (art. 5). In riferimento agli allegati A e B, Allegato A “Ripartizione delle competenze tra Regione e Province in materia di VIA e di Verifica di assoggettabilità” e Allegato B “Ripartizione delle competenze tra Regione e Province in materia di Autorizzazione Integrata

Ambientale”, si evince che la competenza, sia per il procedimento di V.I.A. che per quello di A.I.A. del Progetto oggetto di studio, è in capo alla Provincia territorialmente competente.

Normativa tecnica Regionale

La normativa tecnica regionale sui contenuti degli Studi di Impatto Ambientale è costituita dalla D.G.R.V. 1624/1999 “Modalità e criteri di attuazione delle procedure di VIA. Specifiche tecniche e primi sussidi operativi all'elaborazione degli studi di impatto ambientale”.

La normativa tecnica Regionale sulle modalità di presentazione dell'A.I.A. è costituita dalla D.G.R.V. 668/2007 “Modalità di presentazione delle domande da parte dei gestori degli impianti soggetti all'autorizzazione integrata ambientale – Approvazione della modulistica e dei calendari di presentazione delle domande previsti dall'art. 5 comma 3 del D. Lgs. n. 59/2005.

1.6. METODO DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Lo Studio di Impatto Ambientale è suddiviso nelle seguenti sezioni, individuate da normative tecniche di settore, quali la DGRV 1624/99:

- Quadro di riferimento Programmatico;
- Quadro di riferimento Progettuale;
- Quadro di riferimento Ambientale.

Il Quadro Programmatico fornisce la descrizione dell'ambiente attraverso gli strumenti di pianificazione e di programma messi a disposizione dagli enti competenti nella gestione del territorio.

Il Quadro Programmatico va ad esaminare gli strumenti pianificatori, partendo dalla scala regionale, fino ad arrivare alla scala locale: si sceglie questa metodologia di analisi per evidenziare dapprima le caratteristiche dell'area vasta, per poi scendere nei dettagli, fino alla valutazione della localizzazione specifica dell'intervento.

Per garantire la salubrità e la sicurezza pubblica, nel rispetto della normativa nazionale ed europea, la Regione indica il percorso da seguire attraverso dei piani di settore che mirano a normare e regolare, con più chiarezza e dettaglio, gli aspetti di maggior fragilità e criticità del contenitore “ambiente”.

Questo procedimento ha lo scopo di fornire gli elementi conoscitivi in merito alla relazione tra il Progetto proposto ed il territorio, così come descritto e tutelato dagli strumenti pianificatori vigenti.

Il Quadro Progettuale descrive nel dettaglio il Progetto, le scelte progettuali, le misure, i provvedimenti ed interventi che il proponente ritiene opportuno adottare, ai fini del migliore inserimento dell'opera nell'ambiente, nonché l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta interessati. Inoltre, sono evidenziati gli effetti ambientali che le azioni di progetto inducono sulle componenti ambientali individuate: queste interrelazioni sono approfondite e rimarcate all'interno del Quadro Ambientale.

Il Quadro Ambientale approfondisce quanto emerso nel Quadro Programmatico e nel Quadro Progettuale; esso descrive il Sistema Ambientale, il Sistema della Compatibilità, e la Valutazione degli Impatti.

Il Sistema Ambientale illustra le principali componenti ambientali che definiscono l' "ambiente" nell'area di studio *ante operam*, seguendo le indicazioni dei "Manuali e Linee Guida 109/2014", dove sono esposti in maniera propositiva "Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale".

Le particolarità, i vincoli e gli aspetti di correlazioni territoriale ed ambientale, emersi nel Quadro Programmatico, e gli effetti ambientali, emersi nel Quadro Progettuale, sono approfonditi nel Quadro Ambientale, dove sono descritte le componenti ambientali in dettaglio ed il Sistema di Compatibilità raffronta gli elementi emersi nella disamina dei Piani con le componenti ambientali e le azioni di progetto.

Il Sistema della compatibilità mette in correlazione le componenti ambientali descritte e gli elementi di interessi emersi negli altri quadri con i fattori di impatto, che altro non sono che gli effetti ambientali generati dall'attività.

Dallo studio effettuato sull'attività della ditta Allnex Italy S.r.l. nel Quadro Progettuale, sono emersi i seguenti fattori di impatto: Emissioni, Gestione Acque, Produzione rifiuti, Agenti fisici (Sorgenti di Rumore, Inquinamento Luminoso), Traffico, Consumi.

Per ogni fattore di impatto, sono stati eseguiti degli studi specifici e/o delle considerazioni, in modo da valutare la compatibilità sulla componente ambientale considerata.

La Valutazione di Impatto è la fase della V.I.A. in cui si passa da una stima degli impatti previsti sulle diverse componenti ambientali, ad una valutazione dell'importanza che la variazione prevista, per quella componente o fattore ambientale, assume in quel particolare contesto.

Per fare ciò, si definiscono i criteri ed una scala convenzionale qualitativa, che consente di comparare l'entità dei diversi impatti sulle componenti ambientali e di compiere una serie di operazioni tese a valutare l'impatto complessivo.

1.7. MOTIVAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il gruppo Allnex Holding GmbH, costituitosi nel 2013 a seguito dello scorporo del ramo d'azienda da precedente Società, dispone, nel Comune di Romano d'Ezzelino, in via Don Matteo Bianchin n.62, di uno stabilimento produttivo, unica sede italiana del gruppo, dove viene complessivamente attuato il ciclo di produzione di resine poliesteri solide in polvere e, in volumi minori, di resine acriliche e resine alchiliche a solvente, utilizzate per la produzione di prodotti vernicianti.

Il gruppo, coerentemente alla propria strategia di mercato, che a partire dalla citata costituzione nel 2013, lo ha portato ad adottare una politica commerciale espansiva in termini di volumi di vendita e in seguito alla ritrovata crescita economica globale dopo la profonda recessione iniziata nel 2008, ha deciso di investire in un potenziamento degli impianti dello stabilimento italiano. Infatti la progressiva crescita di volume di produzione realizzatasi dalle 34.000 ton/anno del 2013 ha raggiunto le 54.000 ton/anno nel 2016 (49.000 ton Resine Poliesteri solide, 5.000 ton Resine Liquide), portando rapidamente lo stabilimento vicino al proprio limite di autorizzazione integrata ambientale, attualmente di 60.000 ton/anno resine solide e 9.000 ton/anno resine liquide. Alla data odierna, a seguito del progressivo adeguamento tecnologico degli impianti, il raffinamento dei processi produttivi e del know-how industriale che hanno consentito nel tempo di aumentare l'effettiva capacità produttiva, la reale potenzialità produttiva massima del sito è già superiore a quanto autorizzato.

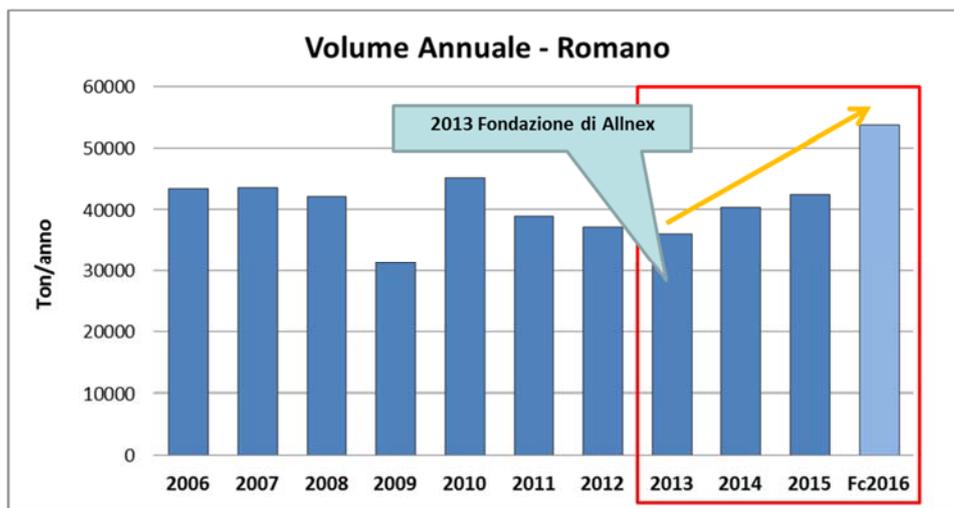


Figura 4 Volumi produttivi stabilimento Allnex Italy 2006-2016

A seguito della recente acquisizione della società concorrente neozelandese Nuplex, presente in Europa con quattro stabilimenti, è emersa la necessità di razionalizzare la catena di

distribuzione, al fine di ottimizzare i costi operativi e di trasporto, migliorare il servizio ai clienti e ridurre le scorte di magazzino, trasferendo produzioni ora effettuate in altri Stati del continente verso lo stabilimento italiano. In particolare si presenta l'esigenza di consolidare nello stabilimento italiano la produzione dello stabilimento inglese.

Lo stabilimento italiano, infatti, oltre ad essere il sito di riferimento per la produzione di resine poliestere solide, ha garantito negli anni prestazioni di eccellenza, alta professionalità delle maestranze, attenta gestione dei costi operativi e degli investimenti, attività di miglioramento continuo delle prestazioni energetiche ed ambientali, spesso distinguendosi nel confronto con le altre consociate europee.

Gli obiettivi gestionali del Gruppo comportano la necessità di potenziare in un periodo di 12 mesi la capacità produttiva dell'attività dalle citate 60.000 ton/anno resine poliestere solide e 9.000 ton/anno resine liquide alle future 78.000 ton/anno resine solide e 20.000 ton/anno resine liquide. Questa risoluzione comporterà per la sede italiana significativi investimenti, aumento del personale occupato e forte ricaduta sull'indotto, oltre a mettere le basi per ulteriori opportunità di sviluppo futuro.

Data la necessità sopra descritta per il gruppo, di poter disporre di una tale capacità produttiva, si rende indispensabile un progetto di sviluppo degli impianti produttivi e dell'organizzazione del lavoro. Questo deve necessariamente essere sia economicamente sia ambientalmente sostenibile pertanto, assieme al progetto di adeguamento tecnologico, va allegato un adeguato studio di impatto ambientale a supporto delle scelte operative e della necessaria richiesta di una nuova autorizzazione ambientale.

1.8. NATURA DEI BENI E DEI SERVIZI OFFERTI

Lo stabilimento di Romano d'Ezzelino è ubicato su una superficie di circa 100.000 m², di cui 55.000 m² di area industriale e la restante quota dedicata ad area verde piantumata a prato e alberi. Esso include diversi edifici fra cui due unità produttive, due palazzine uffici, magazzini, vani tecnici e aree di stoccaggio materiali. Attualmente, all'interno delle due unità produttive, sono complessivamente adibite alla produzione di resine poliestere solide 10 linee di produzione costituite da uno o più reattori in cascata con una capacità di produzione per singolo lotto da 3 a 34 tonnellate, e sono adibite alla produzione di resine liquide a solvente 4 linee di produzione costituite da uno o più reattori in cascata con una capacità di produzione per singolo lotto da 10 a 20 tonnellate. Le resine prodotte dallo stabilimento sono vendute ai produttori di vernici, in polvere nel caso delle resine poliestere solide, ai colorifici nel caso delle resine liquide. Esse

sono impiegate per la produzione di vernici industriali di vario genere, per substrati in metallo, legno, plastica sia per verniciatura a forno, indispensabile nel caso di vernici in polvere, sia per essiccamento a temperatura ambiente. I prodotti dello stabilimento italiano sono commercializzati dall'Italia in tutto il mondo, con una quota dell'export di circa il 60%, distribuiti per la maggioranza all'interno della Unione Europea.

Questo progetto prevede di attuare una serie di interventi sia di adeguamento tecnologico sia organizzativi, per portare la capacità dello stabilimento ad una produzione di prodotto superiore alle attuali 60.000 ton/anno resine poliestere solide e 9.000 ton/anno resine liquide ovvero alle future 78.000 ton/anno resine solide e 20.000 ton/anno resine liquide.

L'intenzione di potenziare le linee produttive sia per polveri che liquide oltre a motivazioni di interesse aziendale, comporterà una maggior tutela dell'ambiente e una forte ricaduta sulla sicurezza delle operazioni, grazie ad un aumento di efficienza degli impianti, un generale ammodernamento dei sistemi di controllo di processo, un migliore utilizzo delle fonti energetiche e delle risorse idriche. Inoltre l'intera filiera verrà attentamente monitorata e controllata ricadendo in Autorizzazione Integrata Ambientale, dunque in un quadro di monitoraggio più coerente e criticamente riesaminato, rispetto al pure valido sistema di AIA provvisoria attualmente in essere.

1.9. GRADO DI COPERTURA DELLA DOMANDA - IPOTESI ZERO

In assenza dell'intervento proposto (**Ipotesi zero**) il gruppo dovrebbe necessariamente rinunciare al proposito di un trasferimento di produzioni verso lo stabilimento italiano, con un forte danno economico per il gruppo stesso e una perdita di attrattività e possibilità di sviluppo per la consociata italiana e l'indotto che si appoggia ad essa. Inoltre le necessarie produzioni sarebbero comunque spostate verso Paesi a minor tutela ambientale, rispetto a quanto garantito dalla normativa italiana e comunitaria, determinando degli impatti complessivamente non controllabili.

Il volume da trasferire è principalmente prodotto in Inghilterra, dove lo stabilimento di produzione si trova all'interno di un'area urbana ad alta densità abitativa ed in pieno sviluppo urbanistico. Questo stabilimento, pur operando in modo conforme alle norme ad ai permessi cui è assoggettato dalla municipalità è privo sia di un sistema di abbattimento dei reflui gassosi sia di un sistema di trattamento acque di processo che vengono scaricate ad orari stabiliti nello scarico municipale. E' evidente che non si tratta di una condizione sostenibile nel lungo periodo e lontana dalle migliori prassi di gestione ambientale e che richiederebbero ingenti investimenti di adeguamento. Al contrario lo stabilimento di Romano è invece dotato delle migliori tecnologie

disponibili sia per il trattamento reflui gassosi (termo-ossidatore rigenerativo a tre stadi) sia per tutte le acque di processo (impianto di trattamento chimico-fisico-biologico, adibito anche al trattamento conto terzi), impianti soggetti ad autorizzazioni, piano di monitoraggio, regolare verifica da parte degli enti preposti (ARPAV).

Una seconda opzione possibile, al netto degli svantaggi economici per investimenti, vincoli doganali e impatto logistico e dunque ambientale, sarebbe quella di spostare la produzione in aree geografiche al di fuori del continente presso altri stabilimenti del gruppo dove la tecnologia di produzione delle resine solide è già presente, quali Malesia o Thailandia. In questi paesi però le norme di protezione ambientale, pure se in costante evoluzione, applicano ancora standard inferiori a quelli italiani e il livello dei controlli sulle emissioni non garantirebbe la stessa sicurezza e qualità assicurata dagli enti e dai professionisti della regione Veneto.

Una terza alternativa al potenziamento tecnologico dello stabilimento ipotizzabile è quella di esternalizzare parte della attività sul territorio italiano trovando partner con adeguate competenze tecnologiche, seppure difficile in virtù della particolare nicchia industriale. Tuttavia questa scelta, ove possibile, comporterebbe la cessione ad imprese concorrenti di quote rilevanti del nostro know-how industriale, determinando una perdita di valore e competitività del gruppo. Inoltre, come indicato in precedenza, sarebbe economicamente preferibile per la proprietà spostare gli investimenti previsti per lo stabilimento italiano verso altri siti in Paesi diversi (es. Malesia, Thailandia), cancellando il ruolo strategico della consociata italiana e impattando le prospettive di continuità operativa nel medio-lungo termine.

1.10. EVOLUZIONE DEL RAPPORTO DOMANDA OFFERTA

Gli anni recenti vedono l'industria chimica mondiale in continua crescita, ma anche in profondo mutamento. Ciò riflette il sovrapporsi di fenomeni di diversa natura, anche se in parte collegati tra loro: l'ascesa dei Paesi emergenti, le nuove forme di sviluppo del mercato globale, l'affermazione dei principi dello Sviluppo Sostenibile, declinati però con modalità ancora molto disomogenee nei diversi Paesi. L'industria chimica continua ad essere un settore dinamico a livello mondiale: dal 2007 a oggi - nonostante la crisi del 2008-2009 - il consumo mondiale di chimica è cresciuto di quasi il 30% in volume e di oltre l'80% in valore.

Dal 2000 in particolare i Paesi emergenti hanno visto una forte crescita della produzione chimica, superando rapidamente anche la crisi del 2008-2009. In Europa, pur incontrando maggiori difficoltà, i livelli pre-crisi sono stati recentemente ripristinati.

La classifica delle principali imprese chimiche nel mondo vede ancora il primato dell'Europa: tra le prime 20 società 8 sono europee e rappresentano il 5% del fatturato mondiale.

Le analisi rese disponibili dal Gruppo bancario BPER elaborati sulla base dei dati raccolti dal Fondo Monetario Internazionale (FMI) e Unione Europea (UE) evidenziano un continuo trend di crescita per i beni intermedi chimici, con un giro d'affari globale nel 2017 di 792.1 Mld€.

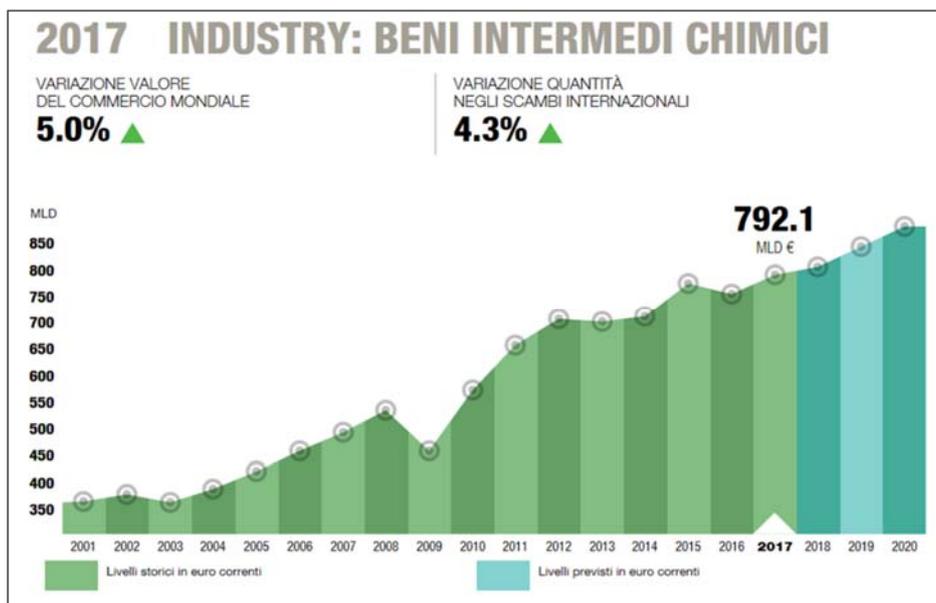


Figura 5 Valore del commercio globale dei prodotti intermedi chimici

Un trend simile è visibile anche per il settore di riferimento per la clientela Allnex Italy, cioè le “pitture e vernici”: la crescita globale del settore nel triennio 2018-2020 è attesa da 36.9 Mld€ a 40.3 Mld€

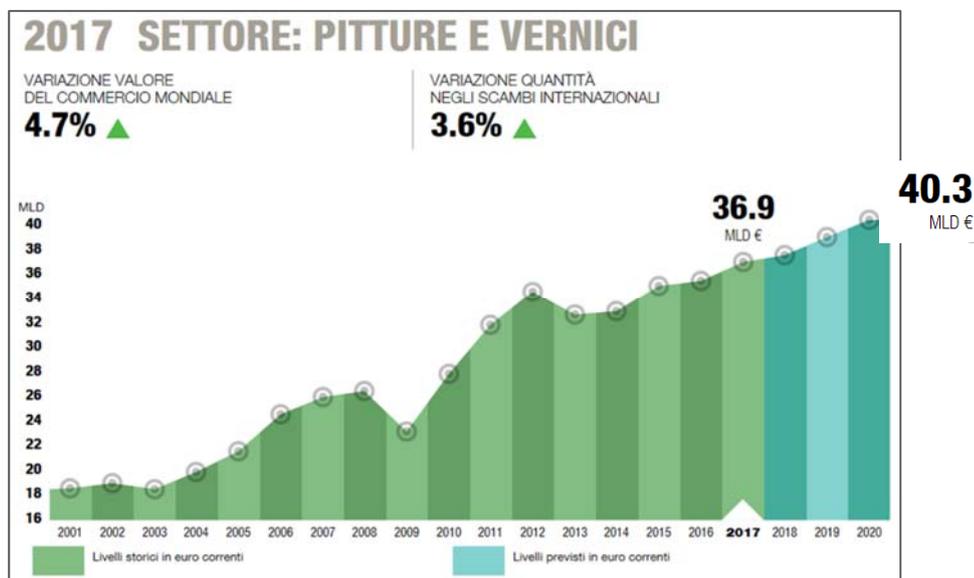


Figura 6 Valore del commercio globale del settore pitture e vernici

L'andamento del fatturato aziendale nell'ultimo quinquennio, cioè dopo la fondazione del gruppo *allnex* nel 2013 come scorporo di ramo d'azienda da Cytec Industries, presenta un solido trend di crescita (+25.3%) determinato, oltre che dalle favorevoli condizioni macroeconomiche con la ritrovata crescita europea, e la buona salute del settore, da politiche commerciali espansive

nelle resine poliesteri solide e da un rilevante contributo delle resine a solvente, reintrodotta stabilmente in produzione dal 2014 oltre che in rivendita da consociate.

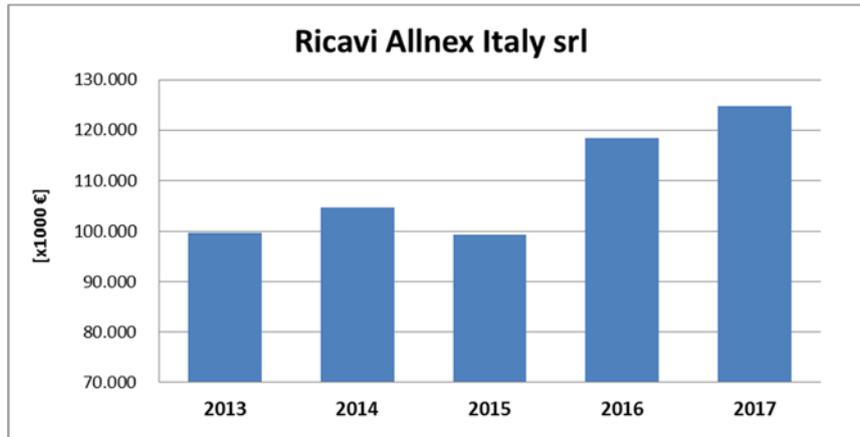


Figura 7: Fatturato Allnex Italy quinquennio 2013-17

Conto Economico ('000 EUR)	2013	2014	2015	2016	2017
Ricavi di vendita	99.616,00	104.652,00	99.246,00	118.332,00	124.851,00
EBITDA	9.363,00	12.577,00	10.790,00	21.572,00	15.895,00
% sui Ricavi di vendita	9%	12%	11%	18%	13%
EBIT	3.559,00	8.357,00	6.503,00	17.149,00	11.603,00
% sui Ricavi di vendita	4%	8%	7%	14%	9%
Risultato netto	1.346,00	2.047,00	2.853,00	9.259,00	4.875,00

Tabella 3: Principali risultati economici (da bilancio civilistico)

Il settore chimico è fortemente integrato e particolarmente per la chimica europea gli scambi coi mercati esteri rivestono un ruolo fondamentale. Questo vale anche per l'azienda, sia sul piano dell'export di prodotti finiti sia per l'import di materie prime. Per quanto concerne le esportazioni, il loro peso sul fatturato complessivo è progressivamente aumentato negli ultimi 20 anni ed è attualmente pari al 71% del totale. Il 29% è ottenuto in Italia, il 45% nei Paesi EU, il restante 25% in aree extra-EU, facendo della consociata italiana un vero fornitore globale di primaria importanza nel gruppo.

Area geografica	Valore esercizio 2017	%
Italia	34.504.377	29%
Germania	26.675.336	22%
Turchia	12.221.105	10%
Spagna	6.972.339	6%
Altri Paesi UE	20.313.892	17%
Altri Paesi Extra UE	18.006.833	15%
<i>totale</i>	<i>118.693.882</i>	

Tabella 4: Fatturato Allnex Italy per area Paese nel 2017

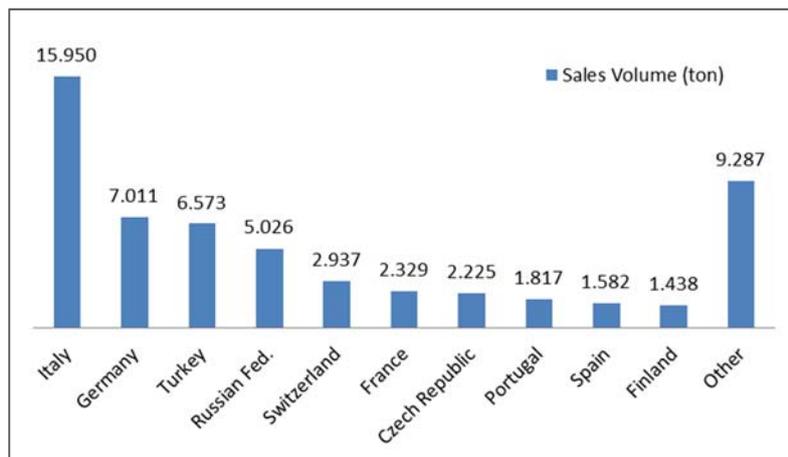


Figura 8: Volumi di vendita prodotto finito per Paese di destinazione

Anche l'import di materia prima riveste importanza essenziale per l'azienda, che trasforma prodotti della chimica organica di base in prodotti a più alto valore. La maggior fonte d'acquisto è l'UE, con un'incidenza del 97% dell'import complessivo.

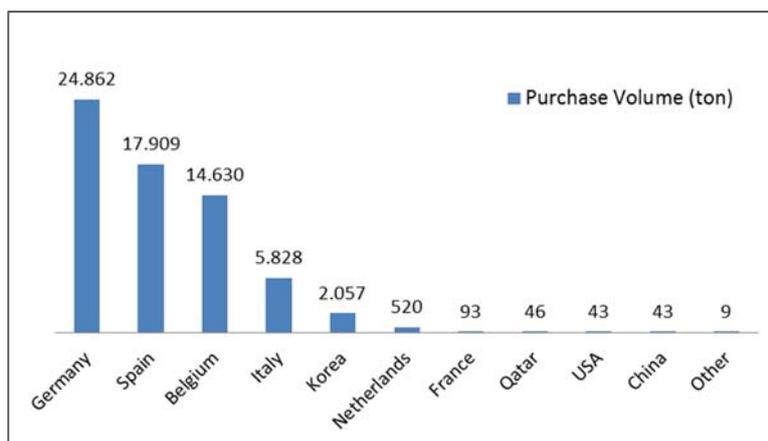


Figura 9: Volume di acquisto materie prime per Paese di provenienza

1.11. ATTIVITÀ NECESSARIE ALL'ATTIVAZIONE DELL'OPERA IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

Il progetto per l'aumento di capacità produttiva coinvolge sia misure organizzative sia investimenti tecnologici sia azioni di miglioramento di processo con effetti sulla produttività (efficienza e ciclo produttivo). Si prevede il potenziamento, l'aggiornamento tecnologico e l'ottimizzazione di impianti esistenti, in particolare la modifica di alcuni reattori, già presenti all'interno dello stabilimento. Per questa ragione, pur prevedendo investimenti significativi, non sono necessarie attività di cantiere onerose e in particolare non è prevista la costruzione di nuovi edifici né aumento di volumetria degli edifici esistenti.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Lo stabilimento è inserito nel Comune di Romano d'Ezzelino in località Rivoltella, in una piccola zona industriale divisa in due dalla Strada Statale n. 47, in cui sono presenti aziende con diverse tipologie di lavorazione. Di seguito le coordinate geografiche:

	WGS84 GMS	Piane UTM ED50
Longitudine	11°45'03.0294"	713897.902 metri Est
Latitudine	45°47'17.4584"	5074392.707 metri Nord



Figura 10: Estratto territoriale – zona fra il Comune di Romano d'Ezzelino e Bassano del Grappa, con localizzazione del sito.

Il gruppo di abitazioni più vicine si trova al confine Nord-Ovest dello stabilimento a circa 100 metri dal reparto produttivo più vicino. I primi insediamenti abitativi di una certa rilevanza sono a oltre 500 metri di distanza.

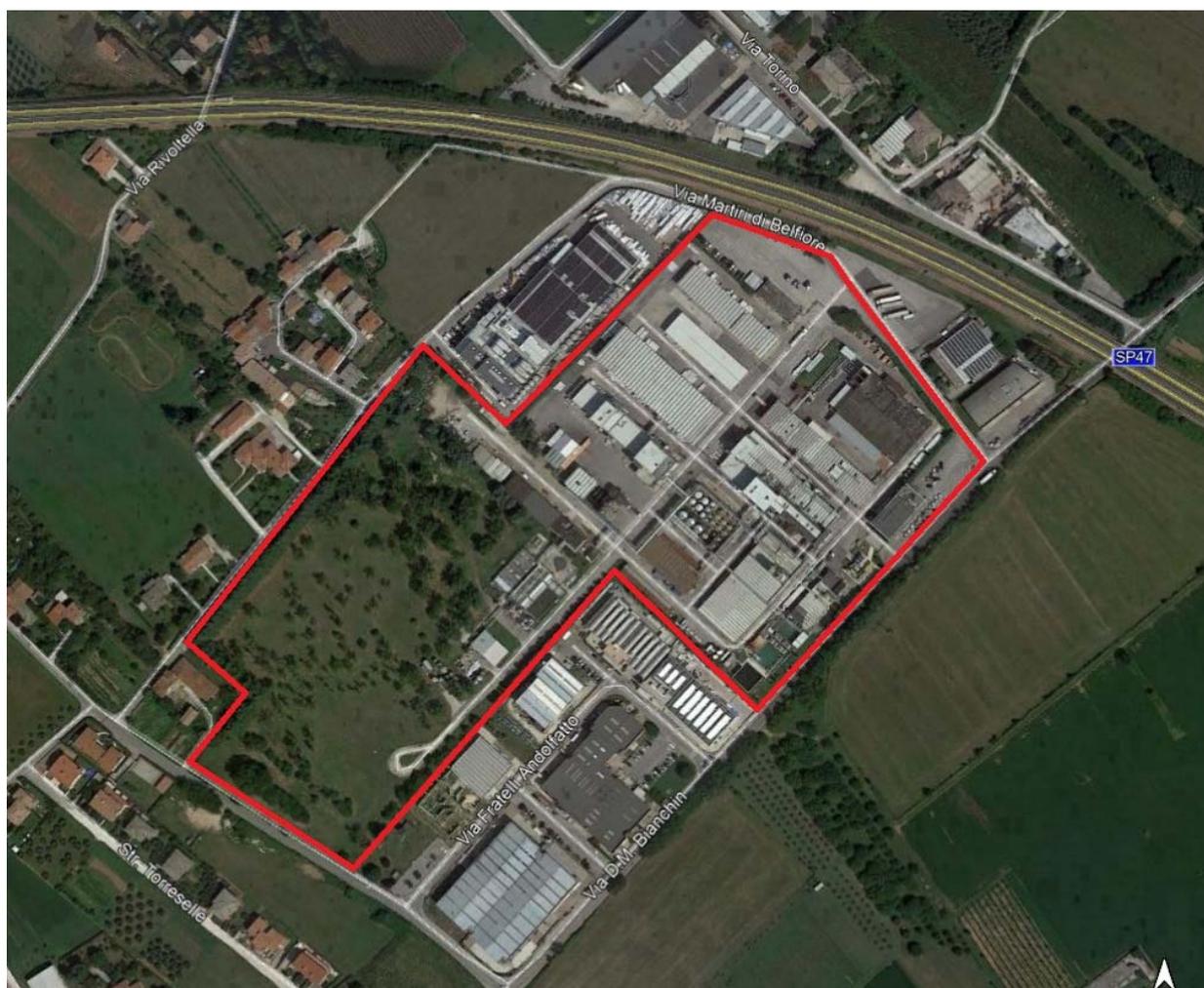


Figura 11: perimetrazione del sito

Il sito confina a Nord Est con via Martiri di Belfiore, che per un pezzo costeggia la SP 47 (superstrada) e per un altro pezzo costeggia l'azienda Seal Veneta di chemello V. & C. S.n.c. e la Visentin S.r.l.

Il confine Sud Est si sviluppa in parte lungo Via D. M. Bianchin, in fregio ad una zona agricola e in parte confina con una piccola zona industriale, dove, in particolare confina con le seguenti ditte: la ASG International S.r.l. (produzione all'ingrosso di abbigliamento maschile), la PeterPanPlast S.r.l. (materie plastiche), la Rem Plast di Remonato Christian (materie plastiche), la Palmec Srl (officina meccanica) e la CrossFit Amet a.s.d. (una palestra).

Il confine Sud Ovest si sviluppa lungo Via Valsugana e fa angolo con un edificio di interesse monumentale.

Il confine Nord Ovest si sviluppa in parte lungo via Belfiore, dove si trova una piccola zona residenziale, e lungo la Idealplast S.r.l.

Dal punto di vista catastale l'area insiste sul Foglio n. 9, part. 235 e 456 e sul Foglio n. 10, part. 462, 463. Vedi Allegati A13 e A14.

Di seguito si riporta un estratto da “P.A.T. Relazione e tavole allegate - 13 zonizzazione del PRG vigente”.

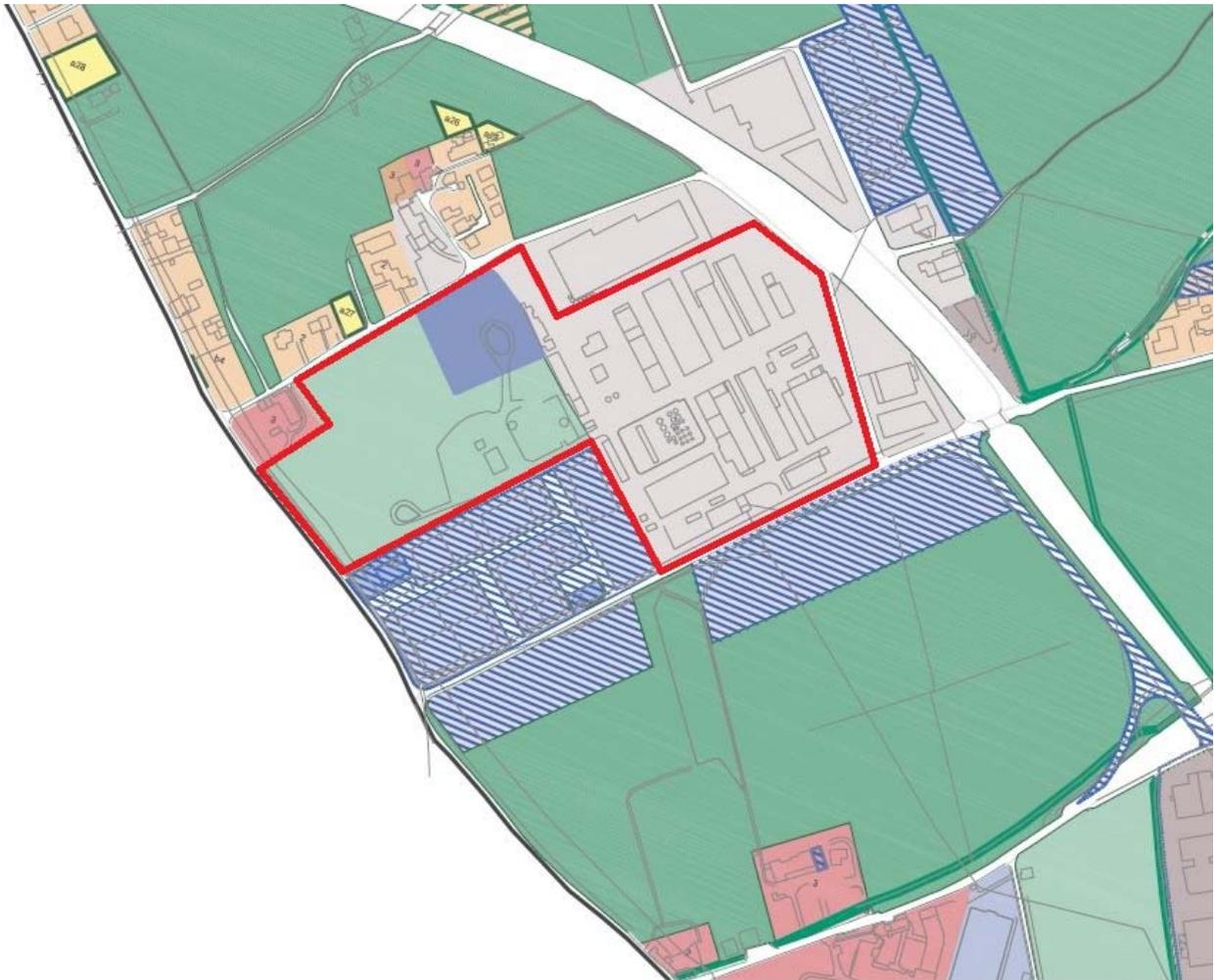
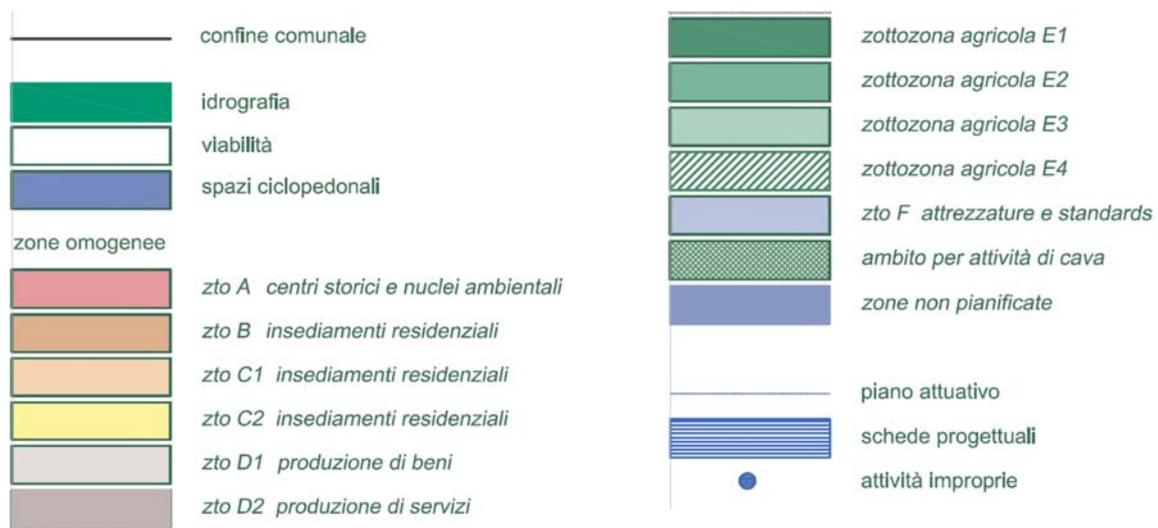


Figura 12: Estratto della cartografia zonizzazione del PRG vigente



Come si evince dalla legenda, gli impianti produttivi insistono sulla zona D1 “produzione di beni” e parte dell’area di competenza della Allnex Italy S.r.l. ricade in “sottozona agricola E3”.

3. ATTIVITA' PRODUTTIVA ATTUALE

L'attività si concretizza nella produzione di resine poliestere solide per vernici in polvere (PCR) e, in minor misura, resine liquide a solvente, acriliche e alchidiche (LRA), attraverso le fasi di polimerizzazione, additivazione, scarico, macinazione e confezionamento.

Nella AIA provvisoria attuale sono autorizzati i seguenti quantitativi di produzione:

- resine poliestere solide per vernici in polvere (PCR) – **60.000 ton/anno**
- resine liquide a solvente, acriliche e alchidiche (LRA) – **9.000 ton/anno**

3.1 INFRASTRUTTURE

La figura seguente riporta le principali strutture che si trovano all'interno dello stabilimento.

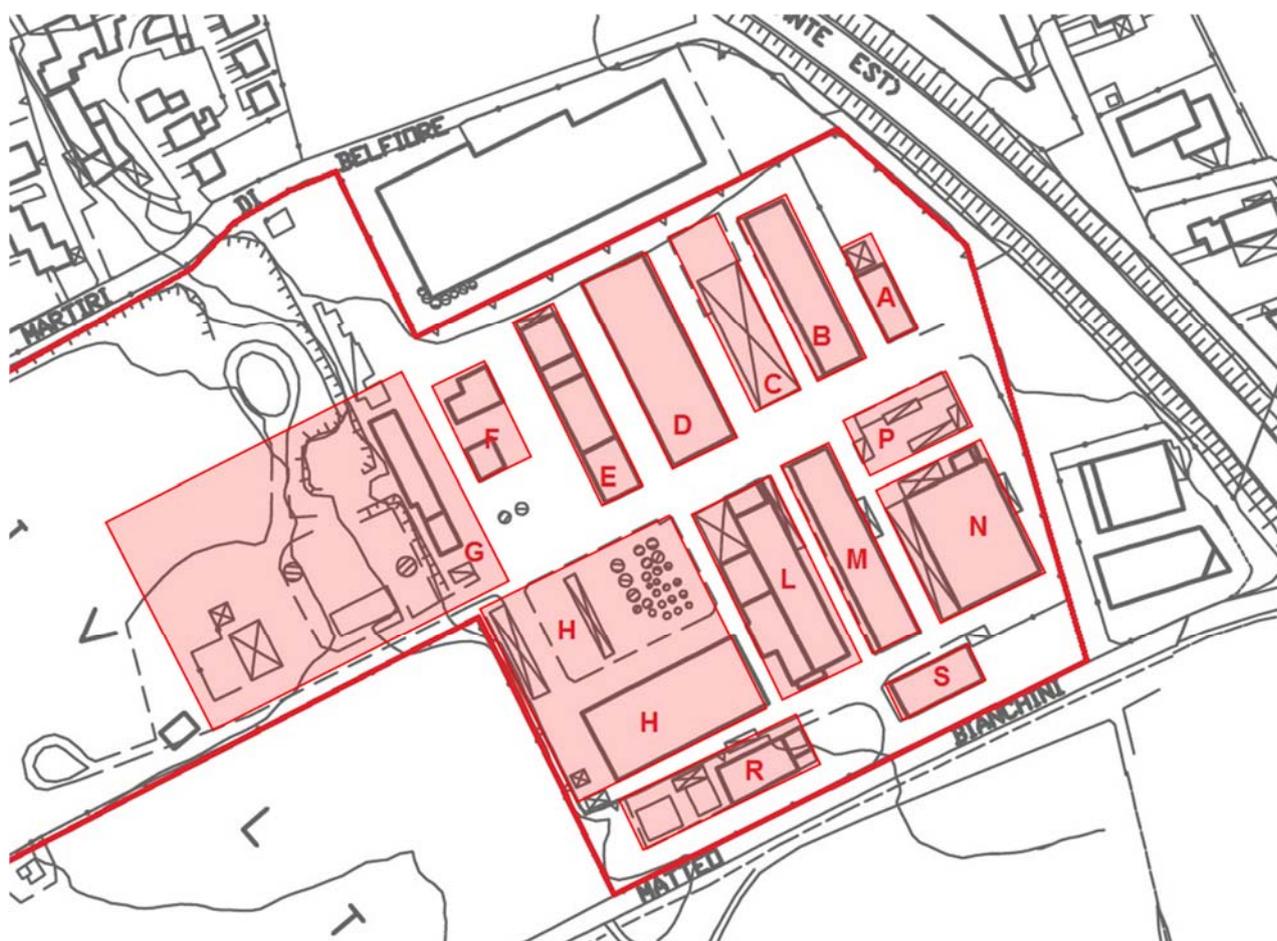


Figura 13: Infrastrutture

Edificio	Destinazione
A	Portineria ingresso mezzi e uffici logistica
B	Magazzino "B" Resine liquide confezionate
C	Baia di carico camion
D	Magazzino "D" Resine solide confezionate
E	Unità produttiva Resine 2 (RES-2; resine in polvere)
F	Centrale Termica 2 e silos materie prime sfuse per Resine 2
G	Impianto trattamento acque reflue e stoccaggio rifiuti – Uffici
H	Magazzino materie prime confezionate, silos materie prime sfuse per Resine 1 – serbatoi stoccaggio interrati
L	Unità produttiva Resine 1 (RES-1; resine in polvere e liquide)
M	Area serbatoi stoccaggio prodotti finiti liquidi
N	Edificio impianto pilota e area magazzino temporaneo
P	Area serbatoi interrati (non in uso)
R	Centrale Termica 1, Vasche antincendio, vasche prima pioggia
S	Palazzina uffici e laboratori

Tabella 5: Edificio - destinazione

Rivisitando la tabella per tipo di area:

Tipo di area	Edificio	Destinazione
Uffici/Laboratori	A	Portineria ingresso mezzi e uffici logistica
	S	Palazzina uffici e laboratori
Stoccaggio materie prime e prodotti finiti / Magazzini	B	Magazzino "B" Resine liquide confezionate
	D	Magazzino "D" Resine solide confezionate
	H	Magazzino materie prime confezionate, silos materie prime sfuse per Resine 1 – serbatoi stoccaggio interrati
	M	Area serbatoi stoccaggio prodotti finiti liquidi
	N	Edificio impianto pilota e area magazzino temporaneo
Unità produttive	P	Area serbatoi interrati (non in uso)
	E	Unità produttiva Resine 2 (RES-2; resine in polvere)
Servizi ambiente-energia	L	Unità produttiva Resine 1 (RES-1; resine in polvere e liquide)
	F	Centrale Termica 2 e silos materie prime sfuse per Resine 2
	G	Impianto trattamento acque reflue e stoccaggio rifiuti – Uffici
Carico	R	Centrale Termica 1, Vasche antincendio, vasche prima pioggia
	C	Baia di carico camion

Tabella 6: tipo di area - edificio - destinazione

3.2 CICLO TECNOLOGICO

Lo stabilimento è suddiviso in due reparti produttivi, denominati Resine 1 (stabile L) e Resine 2 (stabile E) in cui sono installati 14 reattori a batch, più avanti identificati come reattori "R", con volume nominale variabile da 2 a 34 m³, alcuni dei quali dispongono in serie ad essi di un altro reattore adibito alla fase finale del processo.

Le produzioni possibili sono:

- **Resine solide (PCR)**
 - Produzione di Resine Poliestere Solide (RPS)
 - Produzione di Indurenti Isocianici (II)

- **Resine liquide**
 - Resine Acriliche (RAc)
 - Resine Alchidiche (RAL)

Gli impianti per la produzione di resine solide consistono principalmente in:

- Serbatoi di stoccaggio per materie prime liquide sfuse e silos per materie prime solide sfuse.
- Magazzini per le materie prime confezionate.
- Serbatoi pesati per il carico delle materie prime
- Recipienti di sintesi (reattori) con volumi tra 5 e 35 m³.
- Dispositivi per la filtrazione e nastri di raffreddamento per lo scarico del prodotto finito.
- Linea di confezionamento automatizzata e magazzino per prodotti finiti solidi.

Gli impianti per la produzione di resine in soluzione consistono principalmente in:

- Serbatoi di stoccaggio per materie prime liquide sfuse e silos per materie prime solide sfuse.
- Magazzini per le materie prime confezionate.
- Serbatoi pesati per il carico delle materie prime
- Recipienti di sintesi (reattori) con volumi tra 5 e 20 m³.
- Serbatoi per la diluizione e miscelazione.
- Dispositivi per la filtrazione.
- Serbatoi di stoccaggio e magazzino fusti per prodotti finiti in soluzione.

I reattori sono gli elementi principali per la produzione e devono essere dotati, per un corretto funzionamento, di una necessaria impiantistica di corredo. La reazione chimica avviene in un reattore, di cui la figura sottostante fornisce un esempio.

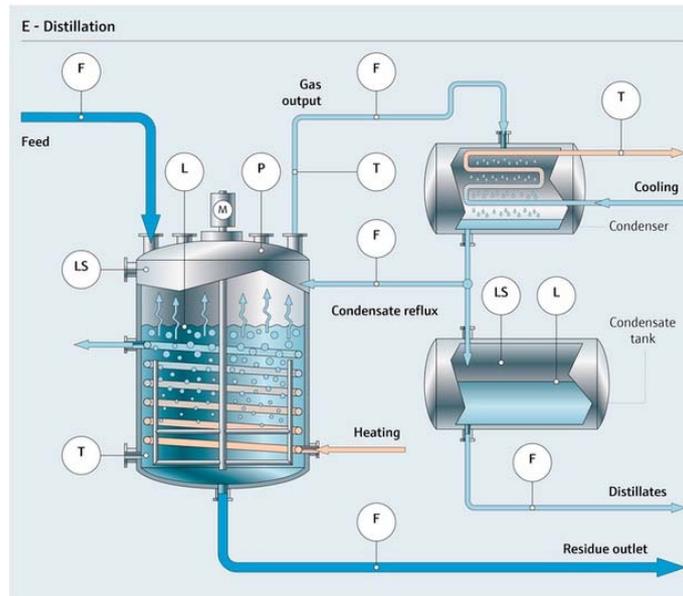


Figura 14: Esempio di reattore per resine e installazione tipica

In generale le materie prime solide sfuse sono trasferite dai silos di stoccaggio al serbatoio pesato dedicato (uno per ogni reattore) tramite trasposto pneumatico inertizzato con azoto.

Successivamente vengono trasferite nei reattori per gravità o tramite coclee di trasferimento.

Altre materie prime solide confezionate vengono caricate tramite tramogge munite di coclee di trasferimento e raggiungono successivamente, per gravità, il reattore.

Le materie prime liquide sono trasferite dai serbatoi di stoccaggio a serbatoi pesati e successivamente trasferite all'interno dei reattori per caduta o dosate, a seconda della tipologia di sintesi.

Altre materie prime liquide in piccole quantità sono aspirate in reattore tramite vuoto.

Al termine della sintesi, i prodotti finiti solidi vengono confezionati in sacchi (resine in polvere), i prodotti finiti liquidi confezionati in fusti o immagazzinati in serbatoi di stoccaggio (resine in soluzione).

I servizi (utilities) per garantire la produzione sono gestiti dalle centrali termiche e includono:

- Produzione di vapore, il riscaldamento e la circolazione di olio diatermico (fluidi riscaldanti)
- Produzione di azoto e aria compressa (fluidi per trasporto, azionamento pneumatico, inertizzazione)
- Produzione di acqua refrigerata e di acqua raffreddata tramite torri di evaporazione (fluidi di raffreddamento)

Gli impianti principali per garantire gli standard ambientali sono:

- Termo-ossidatore rigenerativo a letti ceramici, 3 scrubber ad acqua e 9 filtri a maniche
- Impianto di depurazione acque, chimico-fisico - biologico

Lo schema sottostante illustra più nel dettaglio il flusso di produzione. Si distinguono subito la produzione delle resine liquide, diagramma di flusso in verde, e la produzione delle resine solide, diagramma di flusso in azzurro.

La produzione delle Resine Acriliche (liquide) e Resine Alchidiche (liquide), riquadro giallo dello schema, avviene nell'unità operativa chiamata Resine1 (stabile L), dove avviene anche la produzione di Resine Poliesteri Solide e Indurenti (solidi), riquadro verde dello schema.

Il riquadro rosa dello schema rappresenta l'unità operativa Resine 2 (stabile E), dove avviene la restante produzione di Resine Poliesteri Solide.

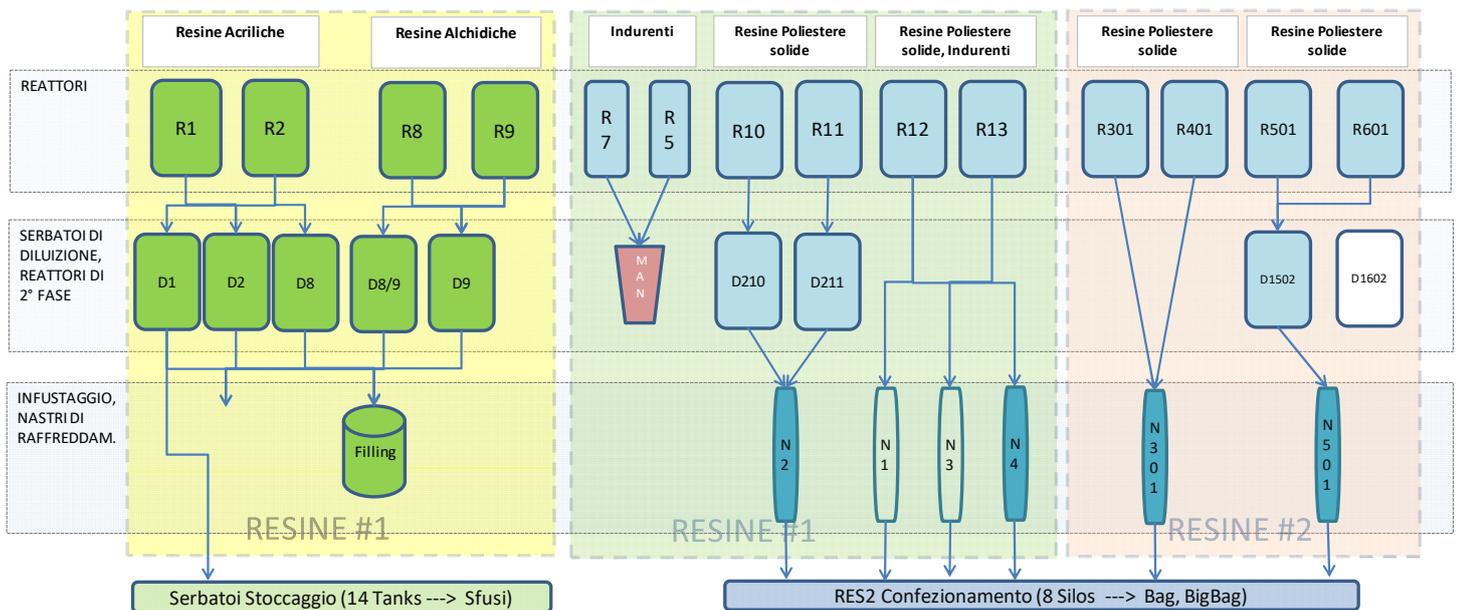


Figura 15: SCHEMA DI PRODUZIONE ATTUALE

In azzurro linee produzione resine solide, in verde linee produzione resine liquide.

Lo schema mostra nelle linee orizzontali le sigle dei reattori impiegati nel processo di prima fase (Rn) e di seconda fase (Dn) e le sigle dei nastri di raffreddamento (Nn).

Nelle pagine seguenti si approfondisce il processo delle linee di produzione, vedi schema a blocchi, Allegato A25.

3.3 PRODUZIONE RESINE SOLIDE

La produzione di Resine Solide si divide in due macro famiglie:

- Produzione di Resine Poliesteri Solide (PRPS) – Paragrafo 3.3.1
- Produzione di Indurenti Isocianici (PII) – Paragrafo 3.3.2

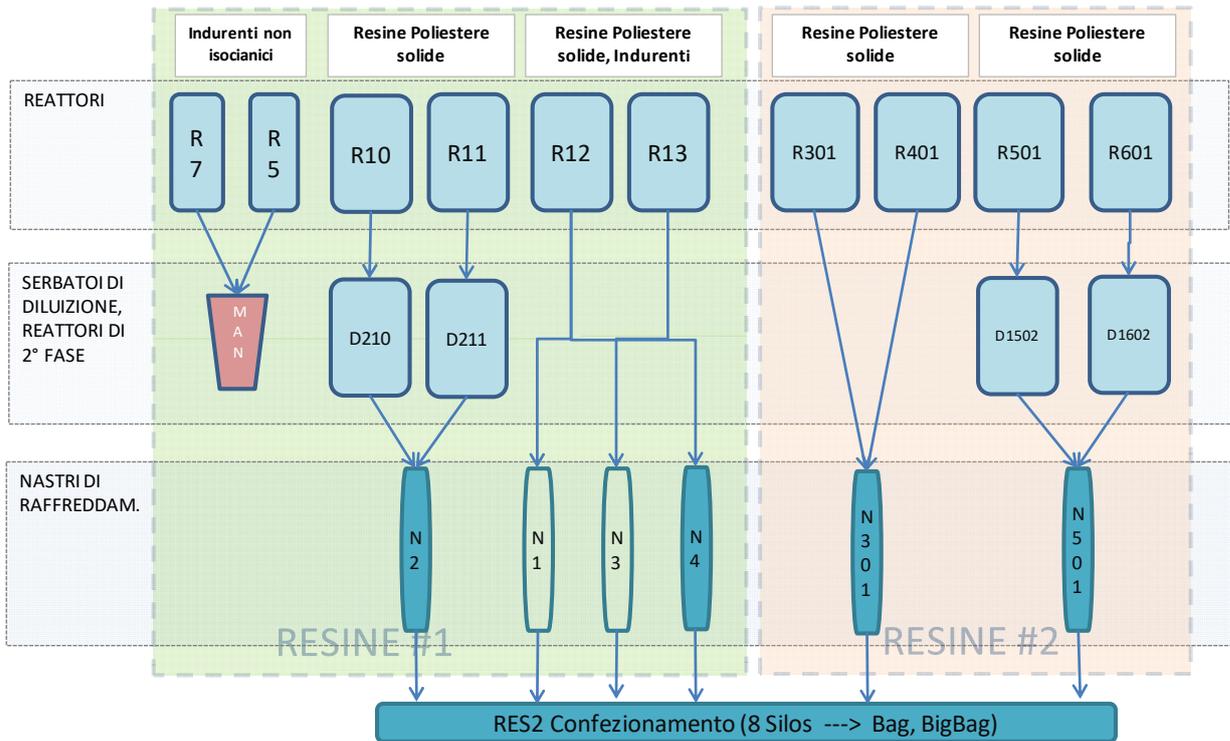


Figura 16 Schema attuale linee di produzione resine poliesteri solide

La tabella seguente riporta, per ogni reattore di prima e seconda fase coinvolti, il nome identificativo del reattore, il volume e il tipo di prodotto ottenuto.

Apparecchio	Nome	Volume m ³	Prodotto
Reattore	R5	2.5	Indurenti Isocianici
Reattore	R7	3.5	Indurenti Isocianici
Reattore	R10	26	Poliestere solido
Reattore	R11	26	Poliestere solido
Reattore 2° fase	D211	35	Poliestere solido
Reattore 2° fase	D210	35	Poliestere solido
Reattore	R12	11	Poliestere solido/Indurenti Isocianici
Reattore	R13	11	Poliestere solido/Indurenti Isocianici
Reattore	R301	28	Poliestere solido
Reattore	R401	28	Poliestere solido
Reattore	R501	35	Poliestere solido
Reattore	R601	35	Poliestere solido
Serbatoio diluizione	D1502	40	Poliestere solido
Serbatoio diluizione	D1602	40	Inattivo

Tabella 7: Elenco reattori. loro nome identificativo e volume

I nastri di raffreddamento sono individuati con le seguenti sigle: N1, N2, N3, N4, N301, N501.

3.3.1 PRODUZIONE RESINE POLIESTERI SOLIDE (PRPS)

3.3.1.1 Introduzione al processo

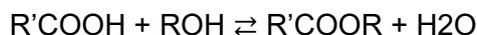
La produzione delle resine poliesteri solide si ottiene attraverso la reazione di poliesterificazione endotermica. La reazione di poliesterificazione avviene in più stadi, riscaldando i reagenti a temperature comprese tra i 180 e 200 °C. Il prodotto ottenuto sono resine solide in polvere. Di seguito una breve descrizione delle reazioni.

Esterificazione

L'esterificazione di acidi organici con alcoli è largamente applicata nell'industria per la produzione di solventi, plastificanti, monomeri per materie plastiche e resine poliestere.

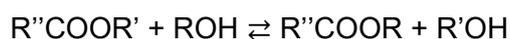
L'esterificazione è la reazione di preparazione di un estere a partire da un alcol (ROH) ed un acido (R'COOH).

Operando con quantità equimolecolari di acido e alcol, la trasformazione completa a estere può essere realizzata eliminando l'acqua prodotta oppure operando con un eccesso di acido o di alcol.



Trans - esterificazione

Una variante dell'esterificazione è la **trans-esterificazione**, in cui viene fatto reagire un alcol (ROH) con un altro estere (R''COOR'); il risultato è la sostituzione della parte alcolica dell'estere.



Poliesterificazione

Il processo di poliesterificazione è una reazione chimica attraverso la quale si ottiene un poliestere, classe di polimeri ottenuti per polimerizzazione a stadi attraverso condensazione che contengono il gruppo funzionale degli esteri lungo la catena carboniosa principale.

La polimerizzazione è un processo per cui molecole semplici si riuniscono a formare nuovi complessi molecolari assai più grandi con proprietà anche totalmente diverse.

Processo Endotermico

In termodinamica viene definito processo endotermico una trasformazione che comporta un trasferimento di calore dall'ambiente al sistema stesso: la reazione, per avvenire, ha bisogno di temperature prestabilite.

Produzione Resine Poliesteri Solide in RES1 (STABILE L)

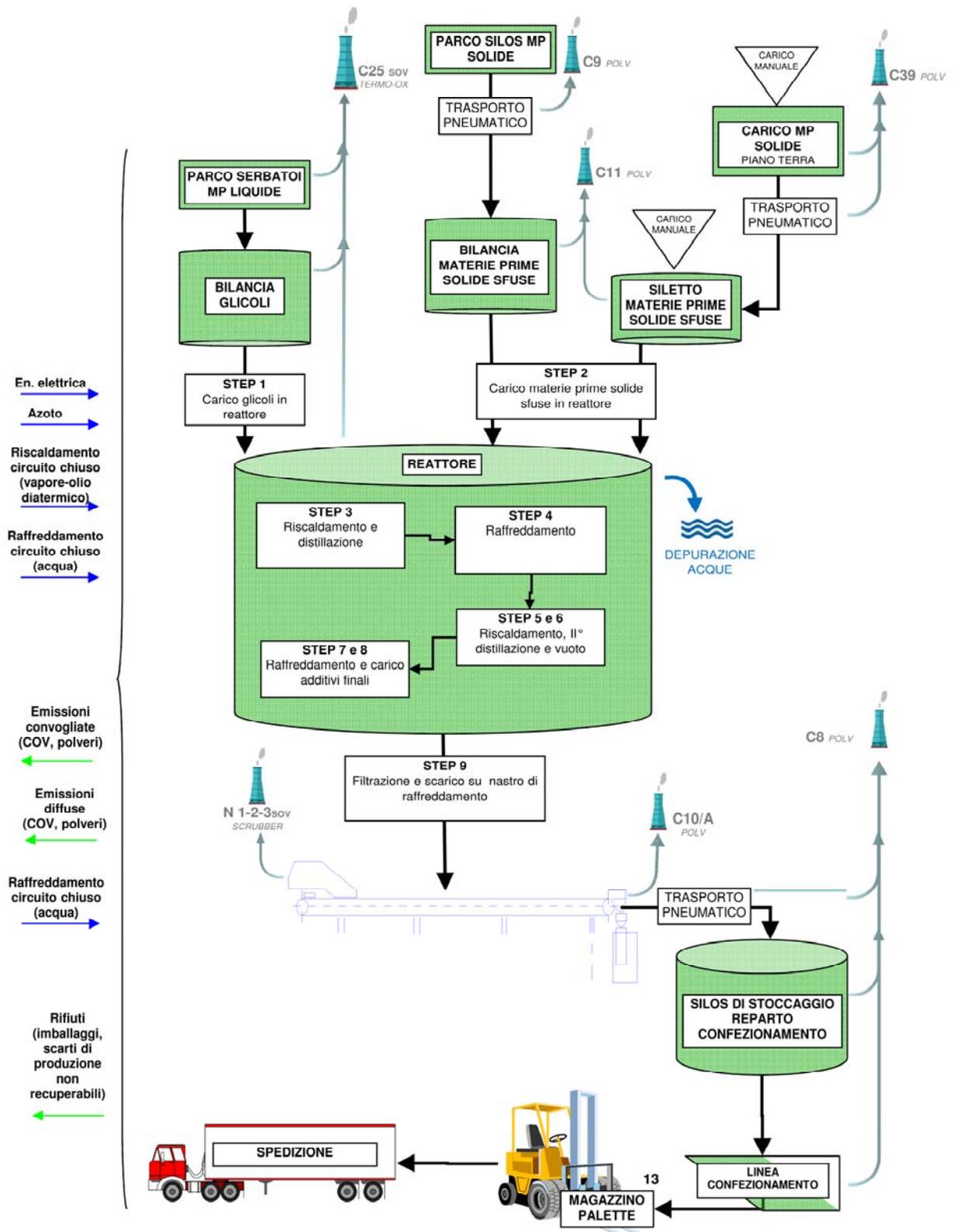


Figura 17: Produzione Resine Poliesteri Solide in RES 1 – Stabile L

Produzione Resine Poliesteri Solide in RES2 (STABILE E)

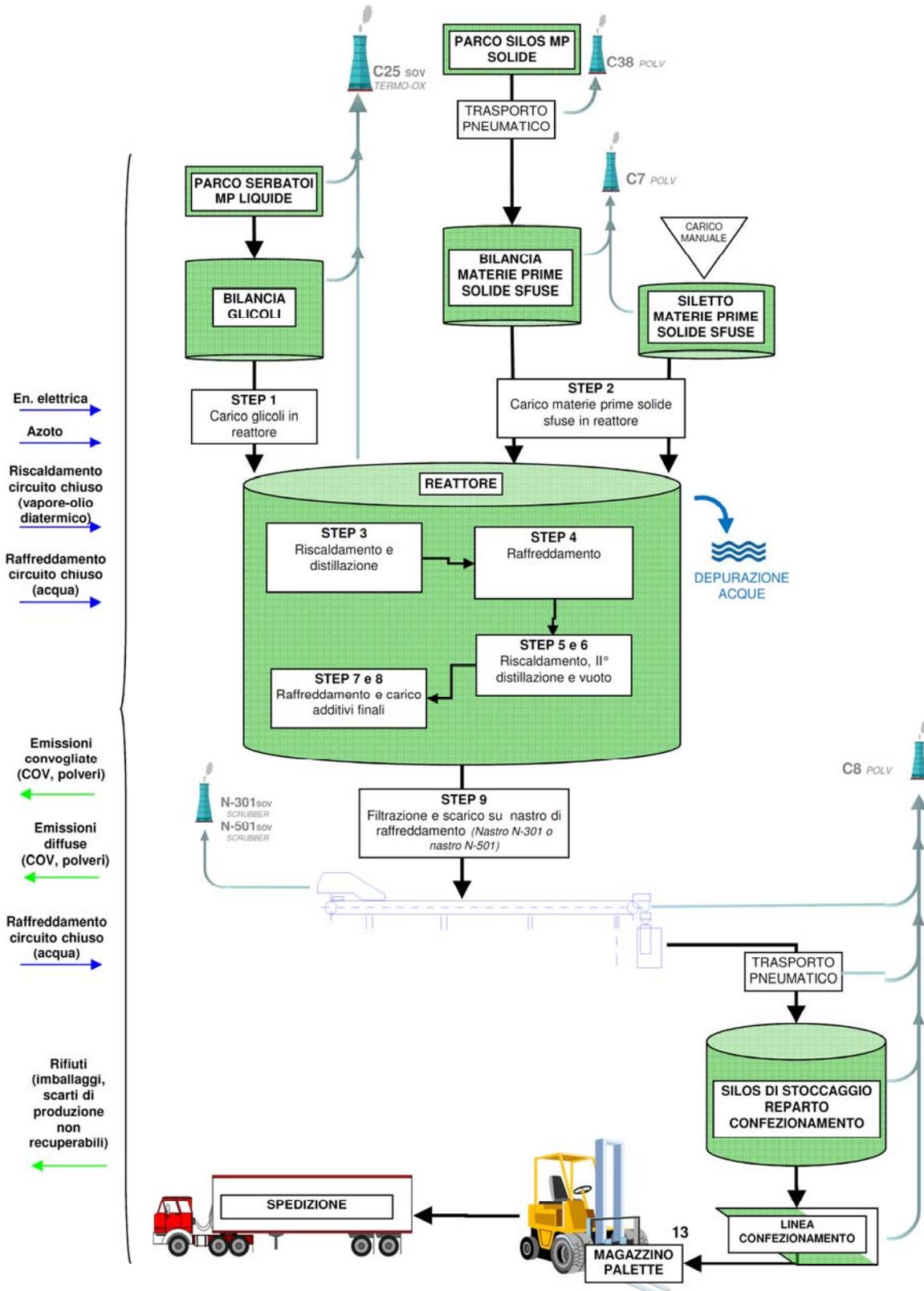


Figura 18: Produzione Resine Poliesteri Solide in RES 2 – Stabile E

3.3.1.2 Fasi della Produzione di Resine Poliesteri Solide (PRPS)

Di seguito le FASI, poi suddivise in STEP della Produzione delle Resine Poliesteri Solide (PRPS) in RES 1 e RES 2. Per temperatura ambientale (Tamb) si intende un intervallo dai 10 ai 50 °C a seconda della stagione.

Ad ogni fase si associano gli aspetti ambientali generati dalla fase stessa e le richieste della fase stessa, in termini di consumi di risorse. Essendo le unità di produzione in due stabili diversi è indicata l'unità produttiva di provenienza e i camini afferenti.

FASE A (PRPS): CARICAMENTO IN REATTORI

Step 1

Step 1.1 – Carico materie prime liquide (GLICOLI) dai serbatoi alla bilancia

Dai serbatoi di stoccaggio i glicoli vengono convogliati in apposite bilance, opportunamente riscaldate. Raggiunta la quantità prevista per la ricetta il carico della bilancia si interrompe automaticamente.

Durata Step 1: ½ ora,

Temperatura: da Tamb a T=80-90 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 1.2 – Carico glicoli dalla bilancia al reattore “R”

La quantità, preparata anticipatamente come descritto in Step 1, è scaricata, a temperatura T=80-90 °C e pressione P=P atm nel reattore vuoto.

Step 2

Step 2.1 – Dosaggio e Carico delle materie prime solide di I° fase da silos

La quantità prevista di PTA (acido tereftalico) e/o IPA (acido isoftalico) è preparata anticipatamente in bilance dedicate (una per ogni reattore) e trasportata tramite trasporto pneumatico inertizzato con azoto.

Step 2.2 – Dosaggio e Carico delle materie prime solide in piccole quantità

Le materie prime solide in piccole/medie quantità sono caricate in piccoli silos tramite tramogge munite di coclee di trasferimento e/o tramite trasporto pneumatico inertizzato con azoto. Ogni reattore dispone di un imbuto (tramoggia) inertizzato per il carico di piccole quantità. Anche durante la reazione, a seconda dell'andamento della stessa, si possono dosare reagenti in piccole quantità.

Durata Step 2, 3, 4 e 5: 1 ora

Temperatura: da T amb a T=100 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Aspetti Ambientali da FASE A (PRPS)

Unità produttive RES1

Emissioni Step 1: sfiato SOV collettati al termossidatore (descritto al paragrafo 6.1.1.1.1.) e camino C25

Emissioni Step 2: produzione polveri – filtri a maniche (descritto al paragrafo 6.1.1.2.) – camini C9, C11, C39

Unità produttive RES2

Emissioni Step 1: sfiato SOV collettati al termossidatore (decritto la paragrafo 6.1.1.1.1.) e

camino C25

Emissioni Step 2: produzione polveri – filtri a maniche (descritto al paragrafo 6.1.1.2.) – camini C7, C38

Consumi di Risorse FASE A (PRPS)

Energia elettrica /Azoto

Risorse per :

- Riscaldamento bilance attraverso circuito chiuso di vapore
- Riscaldamento reattori attraverso olio diatermico

FASE B (PRPS): REAZIONE

Prima distillazione e raffreddamento/seconda distillazione, vuoto e raffreddamento

Step 3

Step 3.1 – Riscaldamento dei Glicoli all'interno del reattore "R"

I glicoli così caricati nei reattori "R" sono portati a temperatura di 100 °C, contemporaneamente sono attivati gli alberi agitatori dei reattori stessi.

Step 3.2 – Distillazione

Le Materie prime così caricate nel reattore sono riscaldate e la reazione inizia. L'acqua che si forma viene distillata tramite colonne di distillazione, condensata, raccolta in un separatore e successivamente trasferita all'impianto di trattamento acque. La temperatura sale gradualmente fino a 230 – 250 °C, a seconda del tipo di resina da sintetizzare.

Durata: 8-12 ore

Temperatura: da T amb a T=230 - 250 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 4 - Fine distillazione e raffreddamento

Raggiunti i parametri desiderati, la massa è raffreddata ad una temperatura (T= 190-200 °C) adeguata al carico degli additivi finali (antiossidanti).

Durata: 1 ora e ½

Temperatura: da T=230 - 250 °C a T= 190 - 200 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 2 - carico MP di II° fase / Step 5 - Seconda distillazione

La seconda fase di reazione ha inizio quando tutto l'acido caricato nella prima fase ha reagito con il glicole. Solitamente nella prima fase di reazione si carica un acido che impiega più tempo a reagire (tereftalico), mentre nella seconda parte di reazione è caricato un acido diverso, che reagisce più velocemente sino al quasi completo esaurimento del glicole.

Da uno o più silos dedicati e precedentemente caricati, sono caricate in reattore le materie prime e gli additivi di seconda fase. La massa viene riscaldata fino a 200- 250 °C e l'acqua di reazione è condensata, raccolta in un separatore e successivamente trasferita all'impianto di trattamento acque o recuperata nel carico successivo.

Durata: 4 ore e ½

Temperatura: da T= 190 - 200 °C a T= 200-250°C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 6 – Fase di vuoto

Dopo la seconda distillazione non si riesce più a togliere acqua alla pressione atmosferica ed è necessario applicare una fase di vuoto (200 mBar assoluti) per completare l'estrazione dell'acqua di reazione, sino al completamento della sintesi.

In taluni casi, ove fosse necessario, ad una prima fase di vuoto segue una fase di vuoto spinto, nel quale la pressione in reattore viene ridotta fino a raggiungere, progressivamente, il valore

previsto (solitamente 50 mBar assoluti), al fine di velocizzare la rimozione di ulteriore acqua di reazione.

Durata: 1-10 ore

Temperatura: T= 200-250°C

Pressione: da P atm (1.013,25 mBar) a P= 50 mBar

Step 7 – Raffreddamento

Raggiunti i parametri desiderati, il vuoto è interrotto e la pressione atmosferica ripristinata con azoto. La massa è raffreddata ad una temperatura che dipende dal tipo di resina (185 – 220 °C). Durata: 2 ore

Temperatura: da T= 200-250°C a T = 185 -220°C

Pressione: da P= 35 o 50 mBar a P atm (1.013,25 mBar)

Step 8 – Miscelazione e Omogeneizzazione

Step 8.1 – Carico materie prime ed additivi finali solidi e/o liquidi

Il carico degli additivi avviene attraverso imbuto inertizzato con azoto, se solidi o tramite pompa e/o linee chiuse dedicate e inertizzate con azoto se liquidi.

Step 8.2 – Miscelazione

Questa fase è in relazione al tipo di resina sintetizzata; tipicamente include una fase di miscelazione ed omogeneizzazione in reattore.

Durata: ½ ora

Temperatura: T= 185 -220°C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Impianti utilizzati

Nei reattori R10, R11 avvengono gli Step 3, 4, 5, 6 e 7 mentre lo Step 8 avviene nei D210 e D211, disposti a valle rispettivamente di R10 e R11. I reattori R10, R11, D210 e D211 sono situati nell'unità produttiva RES 1 – stabile L.

Nei reattori R12, R13 avviene tutta la fase B (da step 3 a step8). I reattori R12 e R13 sono situati nell'unità produttiva RES 1 – stabile L.

Nei reattori R301 e R401 avviene tutta la fase B (da step 3 a step8). I reattori R301 e R401 sono situati nell'unità produttiva RES 2 – stabile E.

Nei reattori R501 e R601 avvengono gli Step 3, 4, 5, 6 e 7, mentre lo Step 8 avviene nel reattore D1502, a valle dei reattori R501 e R601. I reattori R501, R601 e D1502 si trovano nell'unità produttiva RES2 - (stabile E).

Aspetti Ambientali dalla FASE B (PRPS)

Unità produttive (RES1 e RES2)

Emissioni Fase B: Sfiato SOV collettati al termossidatore (descritto la paragrafo 6.1.1.1.1.) e camino C25

Scarico acque Fase B: Le acque madri di reazione sono convogliate nel depuratore aziendale descritto al paragrafo 6.3., che scarica, a termine depurazione, in fognatura.

Consumi di Risorse FASE B (PRPS):

Energia elettrica/ Azoto

Risorse per riscaldamento attraverso circuito chiuso di vapore – olio diatermico)

Raffreddamento con acqua a ciclo chiuso

FASE C (PRPS): FASI NEI NASTRI DI RAFFREDDAMENTO "N"

Step 9 – *filtrazione, scarico, trasporto pneumatico e stoccaggio in silos*

Step 9.1 – Filtrazione e Scarico su nastro di raffreddamento

Step 9.2 – Frantumazione

Step 9.3 – Trasporto pneumatico

Step 9.4 – Stoccaggio in silos

Il prodotto è scaricato dal reattore, filtrato attraverso un sistema di filtrazione a cartucce metalliche riutilizzabili, colato su un nastro di raffreddamento, solidificato e ridotto in scaglie tramite frantumatore posizionato alla fine del nastro. Il prodotto frantumato è trasferito in silos di stoccaggio tramite trasporto pneumatico inertizzato con azoto, in attesa di confezionamento finale.

Durata: 4-6 ore

Temperatura: da T= 185 -220°C a Tamb.

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Impianti utilizzati

I nastri di raffreddamento utilizzati per la FASE C sono:

- N2 a valle del miscelatore D210 e D211 (nello stabile RES 1)
- N1, N3 e N4 a valle dei reattori R12 e R13 (nello stabile RES 1)
- N301 a valle dei reattori R301 e R401 (nello stabile RES 2)
- N501 a valle del miscelatore D1502 (nello stabile RES 2)

Aspetti Ambientali da FASE C (PRPS)

Unità produttiva RES1

Emissioni Step 9.1: produzione solventi N 1-2-3 SOV – scrubber (descritto la paragrafo 6.1.1.1.2)

Emissioni Step 9.2: produzione polveri – filtri a maniche (descritto la paragrafo 6.1.1.2.) – camino C10/A

Emissioni Step 9.3 e 9.4: produzione polveri – filtri a maniche (descritto la paragrafo 6.1.1.2.) – camino C8

Unità produttiva RES2

Emissioni Step 9.1: produzione solventi N301 sov - scrubber, N-501 sov – scrubber (descritto al paragrafo 6.1.1.1.2)

Emissioni Step 9.2, 9.3 e 9.4: produzione polveri – filtri a maniche (descritto la paragrafo 6.1.1.2.) – camino C8

Consumi di Risorse per FASE C PRPS:

Energia elettrica/ Azoto

Consumo di risorse per riscaldamento attraverso circuito chiuso di vapore – olio diatermico). Raffreddamento con acqua a ciclo chiuso da torri raffreddamento (25°C) e da circuito acqua refrigerata (14°C)

FASE D (PRPS): FASE DI CONFEZIONAMENTO

Step 10 – *Confezionamento*

Il prodotto è confezionato in sacchi da 25 kg o sacconi (da 375 a 1000 kg) tramite linea automatica di confezionamento. Questa include una formatrice /riempitrice di sacchi in PE, una

linea di trasporto, dispositivi di etichettatura, controllo peso, pallettizzazione, avvolgimento di sicurezza tramite film estensibile, convogliamento all'esterno del reparto.

Durata: 3 ore

Aspetti Ambientali per FASE E PRPS:

Emissioni Step 10: produzione polveri convogliate ad un filtro (descritto al paragrafo 6.1.1.2) e camino C8

Consumi di Risorse per FASE E PRPS:

Energia elettrica
Azoto

La fase D si trova nello stabile D.

3.3.2 PRODUZIONE INDURENTI ISOCIANICI (PII)

3.3.2.1 Introduzione al processo

Processo

Il processo prevede una fase di carico con tempi adeguati per il carico e la contestuale fusione di due componenti principali in stato solido: il caprolattame e la resina ossidrilata. In un tempo successivo viene inserito un carico di isocianati. Il processo poi procede con la fusione dei diversi elementi, carico di additivi finali, miscelazione e raffreddamento.

Processo Esotermico

In termodinamica viene definito processo esotermico una trasformazione che comporta un trasferimento di calore dal sistema all'ambiente. Nel caso in cui il processo sia anche isobaro, ciò corrisponde inoltre ad una diminuzione di entalpia del sistema.

Produzione Indurenti Isocianici RES1 (stabile L)

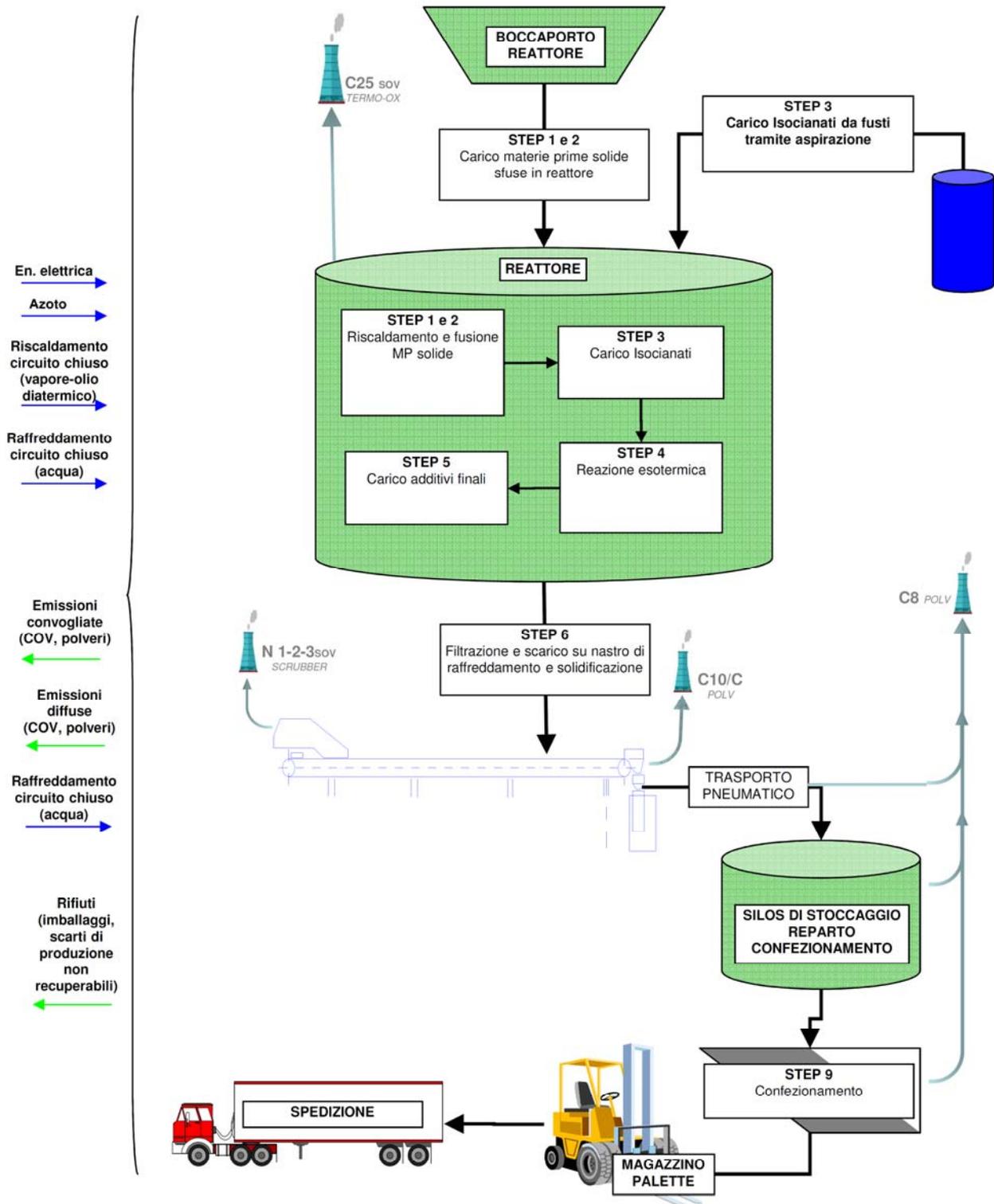


Figura 19: Produzione Indurenti Isocianici (RES1 – Stabile L)

3.3.2.2 Fasi della Produzione di Indurenti Isocianici

La produzione di Indurenti Isocianici avviene nello stabile L, unità produttiva RES1. Di seguito le FASI, poi suddivise in STEP della Produzione di Indurenti Isocianici (PII),

FASE A (PII): CARICO

Step 1 – Carico Capro Lattame (materia prima solida sfusa)

Le quantità previste è caricata in reattore precedentemente pulito.

Durata: 5 ore e ½

Temperatura: T= amb

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 2 – Carico Resina ossidrilata (materia prima solida sfusa)

La quantità prevista è caricata in reattore.

Durata: 5 ore e ½

Temperatura: T= amb

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Aspetti Ambientali da FASE A PII:

No emissioni

Consumi di Risorse per FASE A PII:

Energia elettrica / Azoto

FASE B (PII): FUSIONE - REAZIONE

Step 1: Fusione caprolattame

Il Caprolattame man mano che viene caricato nel reattore viene fuso portando la temperatura a 70°C.

Durata: 5 ore e ½

Temperatura: da T= amb a T= 70 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 2: Fusione resina ossidrilata

La resina ossidrilata si fonde mantenendo il reattore a 70-75 °C

Durata: 2 ore e ½

Temperatura: da T= amb a T= 70 - 75 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 3: Carico Isocianati (materia prima solida in fusti)

Il carico degli Isocianati avviene attraverso l'aspirazione da fusti tramite vuoto.

Durata: ¼ d'ora

Temperatura: T= amb

Pressione: P = 35 mBar

Step 4: Reazione esotermica

I gruppi isocianici (che vengono caricati per ultimi nel reattore) reagiscono con Caprolattame e resina ossidrilata (reazione esotermica). La temperatura sale da 70-75°C a 140-145 °C in circa 30 minuti

Durata: ½ ora

Temperatura: da T= 70 - 75 °C a T= 140 – 145 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 5: Carico additivi finali e miscelazione

La quantità prevista è caricata in reattore.

Dopo (o durante) il carico degli additivi finali si avvia una fase di miscelazione, che continua per dieci minuti dalla fine del carico degli additivi, per omogeneizzare la massa.

Durata: ½ ora

Temperatura: da T= 140 – 145 °C a T= 160°C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Aspetti Ambientali da FASE B PII:

Emissioni da Fase B: eventuali formazioni di vapore sono convogliate al termossidatore (descritto al paragrafo 6.1.1.1.1. e da qui al camino C25)

Consumi di Risorse per FASE B PII:

Energia elettrica/ Azoto /Risorse per riscaldamento circuito chiuso di vapore – olio diatermico

I reattori utilizzati per questi prodotti sono: R12 e R13. Dalla figura 8 si evince che questi reattori si trovano nell'unità produttive Resine 1 (stabile L).

FASE C (PII): RAFFREDDAMENTO

Step 6 – filtrazione, scarico, raffreddamento, solidificazione

Il prodotto è filtrato e scaricato su un nastro di raffreddamento e solidificato.

Step 7 – Frantumazione

Dopo la solidificazione il prodotto è ridotto in scaglie tramite frantumatore posizionato alla fine del nastro.

Step 8 - Trasporto pneumatico e stoccaggio

Il prodotto frantumato è trasferito in silos di stoccaggio tramite trasporto pneumatico inertizzato con azoto, in attesa di confezionamento finale.

Durata: 5 ore

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Aspetti Ambientali da FASE C PII:

Emissioni Step 6: formazioni di vapore, emissioni convogliate in N1-2-3 sov scrubber (descritto al paragrafo 6.1.1.1.2.)

Emissioni Step 7: formazioni di vapore, convogliate in filtro a maniche (descritto al paragrafo 6.1.1.2.) e camino C10/C

Emissioni Step 8: formazioni di vapore, convogliate in filtro a maniche (descritto al paragrafo 6.1.1.2.) e camino C8

Consumi di Risorse per FASE C PII:

Energia elettrica / Azoto

FASE D (PII): CONFEZIONAMENTO

Step 9 – Confezionamento

Il prodotto è confezionato in sacchi da 25 kg tramite linea automatica.

Durata: 9 ore

La fase di confezionamento si trova nello stabile D.

Aspetti Ambientali da FASE D PII:

Emissioni Step 9: produzione di polveri, convogliate in filtro a maniche (descritto al paragrafo 6.1.1.2) e camino C8

Consumi di Risorse per FASE F PII:

Energia elettrica / Aria compressa / Azoto

3.4 PRODUZIONE RESINE LIQUIDE

- La Produzione di Resine Liquide si divide in
 - Resine Acriliche (PRAc)
 - Resine Alchidiche (PRAL)

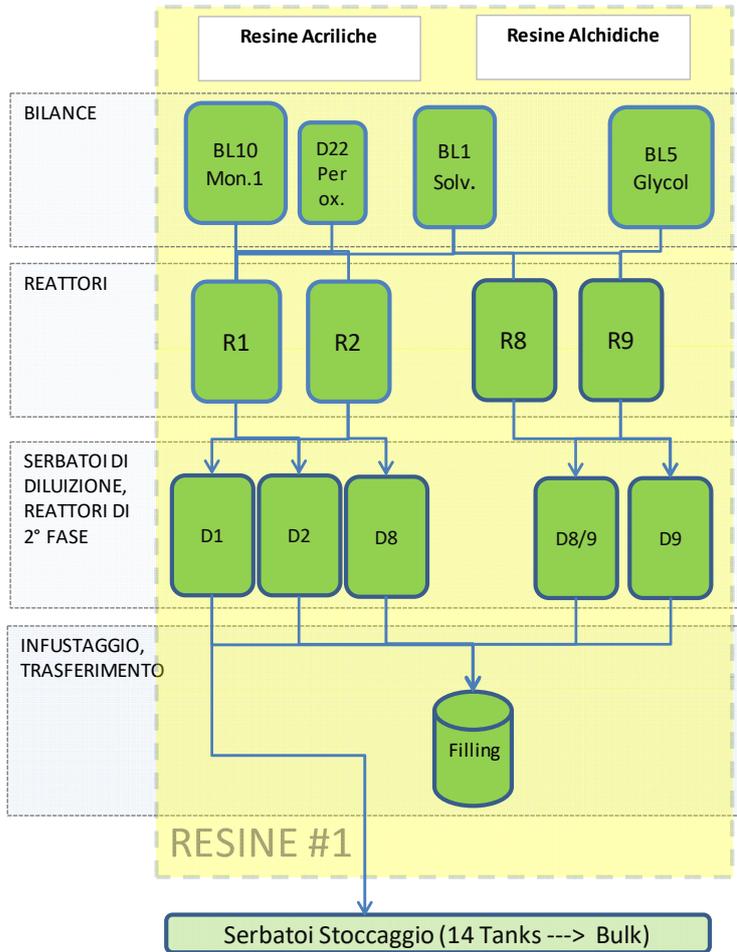


Figura 20 Schema linee di produzione resine liquide a solvente;

Apparecchio	Nome	Volume m ³	Prodotto
Bilancia	D22	0.5	Reagenti
Bilancia	BL1	6	Solventi
Bilancia	BL10	10	Monomeri
Reattore	R1	20	Acriliche
Reattore	R2	20	Acriliche
Reattore	R8	13	Alchidiche
Reattore	R9	13	Alchidiche/PE
Serbatoio diluizione	D1	40	Acriliche
Serbatoio diluizione	D2	40	Acriliche
Serbatoio diluizione	D8	27	Acriliche
Serbatoio diluizione	D8/9	27	Alchidiche/PE
Serbatoio diluizione	D9	27	Alchidiche/PE

3.4.1 PRODUZIONE RESINE ACRILICHE (PRAC)

3.4.1.1 Introduzione alle Resine Acriliche

Le resine acriliche comprendono una vasta gamma di polimeri e copolimeri che si ottengono mediante polimerizzazione di monomeri acrilici o metacrilici, ad es. esteri etilici e metilici dell'acido acrilico e dell'acido metacrilico. La tabella mostra la formula di alcuni monomeri acrilici, la loro struttura molecolare, e la formula dei corrispondenti omopolimeri. Nelle figure gli atomi di carbonio sono in azzurro, gli ossigeni in rosso e gli idrogeni in grigio chiaro.

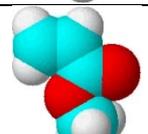
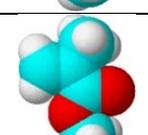
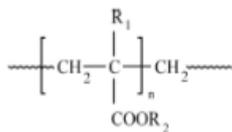
Monomero	Struttura molecolare del monomero	Formula del polimero
ACIDO ACRILICO $\text{CH}_2=(\text{CH})\text{COOH}$		ACIDO POLIACRILICO $[-\text{CH}_2(\text{CH})\text{COOH}-]_n$
ACIDO METACRILICO $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH}$		ACIDO POLIMETACRILICO $[-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH}-]_n$
ACRILATO DI METILE $\text{CH}_2=\text{CHCOO}(\text{CH}_3)$		POLIACRILATO DI METILE $[-\text{CH}_2-\text{CHCOO}(\text{CH}_3)-]_n$
METACRILATO DI METILE $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COO}(\text{CH}_3)$		POLIMETILMETACRILATO $[-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)\text{COO}(\text{CH}_3)-]_n$

Tabella 8: Resine acriliche

Le resine acriliche sono quindi dei polimeri o copolimeri la cui struttura chimica dell'unità ripetitiva è genericamente descritta nello schema a sinistra.

Variando la natura chimica dei sostituenti R1 e R2 è possibile realizzare un numero veramente grande di resine con caratteristiche diverse. La famiglia aumenta ulteriormente se si



PMA	$\text{R}_1 = \text{H}$	$\text{R}_2 = \text{CH}_3$
PMMA	$\text{R}_1 = \text{CH}_3$	$\text{R}_2 = \text{CH}_3$
PEMA	$\text{R}_1 = \text{CH}_3$	$\text{R}_2 = \text{CH}_2\text{CH}_3$

considerano i possibili prodotti che si ottengono per copolimerizzazione dei vari monomeri. Alcune resine acriliche sono: PMA = poli metil acrilato; PMMA = polimetilmetacrilato; PEMA = polietilmetacrilato; P(EMA-MA) = copolimero EMA-MA.

Produzione Resine Acriliche Liquide (RES1 – Stabile L)

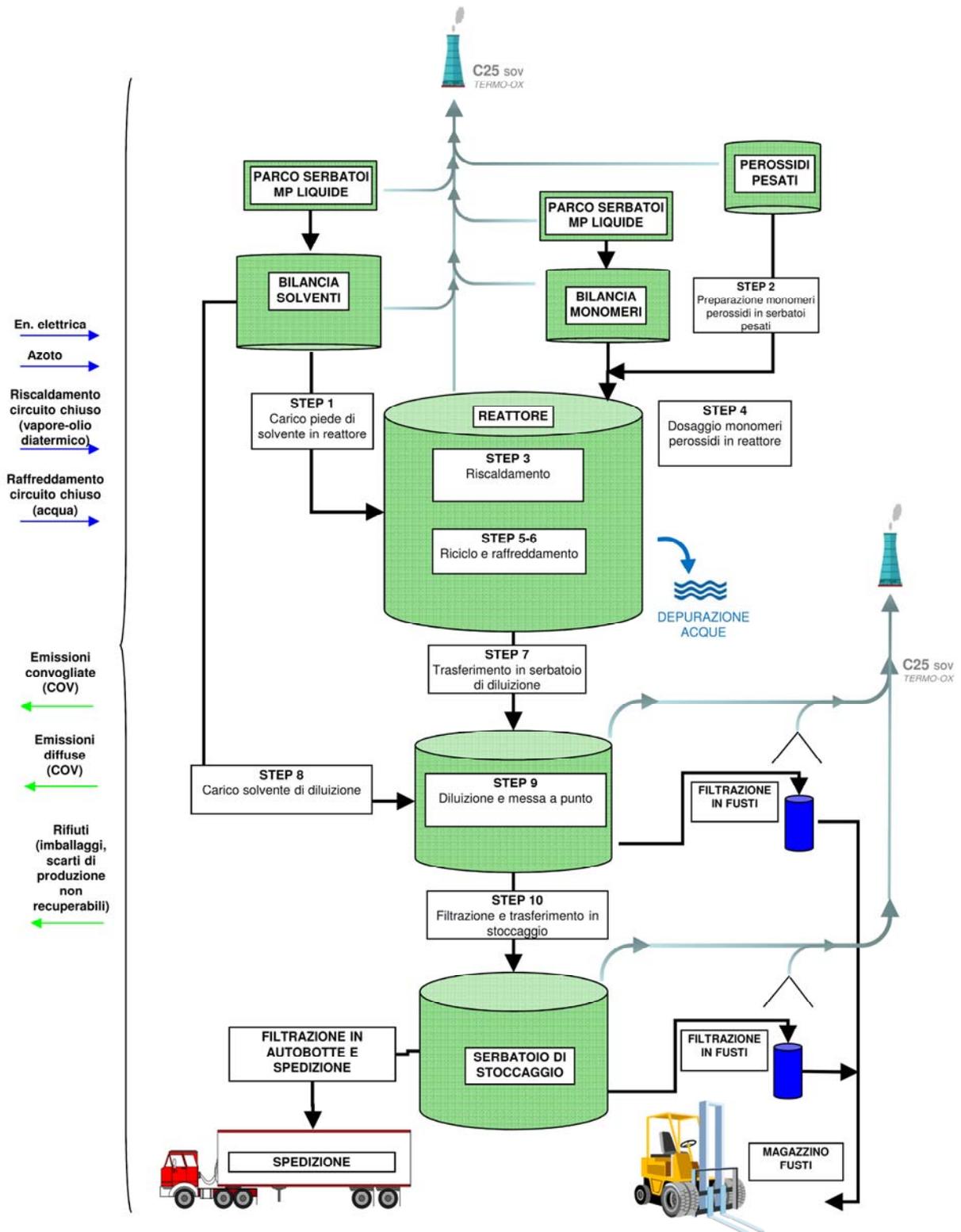


Figura 21: Produzione Resine Acriliche Liquide

3.4.1.2 Fasi della Produzione delle Resine Acriliche

Di seguito le fasi, poi suddivise in STEP per la preparazione delle Resine Acriliche (PRAc)

FASE A PRAc: PESATURA

Step 1 - Pesatura e dosaggio solventi (Liquido)

La quantità prevista di solvente è preparata anticipatamente in un serbatoio pesato dedicato e quindi scaricata nel reattore vuoto appena possibile.

Durata: 1 ora

Temperatura: T amb

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 2.1 - Pesatura monomeri acrilici (liquido)

Le quantità previste di monomeri sono anticipatamente preparate in distinti serbatoi pesati e dedicati. Il serbatoio monomeri è equipaggiato con allarme d'alta temperatura e soluzione con inibitore pronta all'uso; il serbatoio è inoltre collegato ad un capiente serbatoio di blow-down in caso di reazioni fuggitive.

Durata: 2 ore e ½

Temperatura: T amb

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 2.2 - Pesatura iniziatori (Liquido E/O Solido)

Le quantità previste di perossidi sono anticipatamente preparate in distinti serbatoi pesati e dedicati.

Durata: 2 ore e ½

Temperatura: T amb

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Aspetti Ambientali da FASE A PRAc:

Emissioni: sfiati solventi collettati al termossidatore (descritto al paragrafo 6.1.1.1.1.) e camino C25

Consumi di Risorse per FASE A PRAc:

Energia elettrica/ Azoto

FASE B PRAc: RISCALDAMENTO IN "R" e DOSAGGIO

Step 3 – Riscaldamento e dosaggio

Step 3.1 – Riscaldamento

Il reattore, contenente solamente il piede di solvente, viene riscaldato da temperatura ambiente fino a 140 - 160 °C, a seconda del tipo di resina da sintetizzare.

Durata: ¾ d'ora

Temperatura: da T amb a T= 140-160 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 3.2 – Dosaggio monomeri acrilici

Il tempo di dosaggio varia al variare del tipo di resina da sintetizzare.

Durata: 2 ore e ½

Temperatura: T amb

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 4 – Dosaggio iniziatore

Il tempo di dosaggio varia al variare del tipo di resina da sintetizzare.

Durata: 9 ore e ½

Temperatura: T amb

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Durante il dosaggio dei monomeri perossidi, la temperatura all'interno del reattore (140-160 °C) è mantenuta dallo sviluppo di calore esotermo della reazione e dal solvente (distillazione/condensazione/riciclo).

Le linee di alimentazione chiudono automaticamente in caso di pressioni e temperature anomale o in caso di avaria dell'agitatore.

Step 5-6 – Dosaggio iniziatore

La massa viene raffreddata tra i 90 ed i 110 °C, a seconda del tipo di resina sintetizzata. Una quota del solvente di diluizione è caricata in reattore. La quantità prevista di solvente è preparata anticipatamente in un serbatoio pesato dedicato e quindi scaricata nel reattore.

Durata: 1 ora e ½

Temperatura: da T= 140-160°C a T= 90-110 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Aspetti Ambientali da FASE B PRAc:

Emissioni: sfiato solventi collettati al termossidatore (decritto la paragrafo 6.1.1.1.) e camino C25.

Scarico acque: Le acque madri di reazione sono convogliate nel depuratore aziendale descritto al paragrafo 6.3.6, che scarica in fognatura.

Consumi di Risorse per FASE B PRAc :

Energia elettrica/Azoto/ Risorse per riscaldamento/ Acqua per raffreddamento

I reattori utilizzati per questa fase sono: R1 e R2. I reattori R1 e R2 si trovano nell'unità produttive Resine 1 (stabile L).

FASE C PRAc: DILUIZIONE

Step 7 – Trasferimento in serbatoio di diluizione

Il prodotto parzialmente diluito, dopo il raffreddamento, è scaricato, per gravità, in un serbatoio per completare la diluizione. Il reattore "R" diviene quindi disponibile per un altro carico – batch.

Durata: 2 ore e ½

Temperatura: T = 90-110 °C °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 8 – Carico solvente

Temperatura: da T amb

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 9 – Diluizione finale e controllo qualità

Da serbatoio pesato dedicato, viene aggiunto il rimanente solvente di diluizione e la resina è campionata per il controllo dei valori analitici finali.

Durata: 6 ore

Temperatura: T= 90-110 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Aspetti Ambientali da FASE C PRAc:

Emissioni: sfiato solventi collettati al termossidatore (decritto la paragrafo 6.1.1.1.) e camino C25

Consumi di Risorse per FASE C PRAc:

Energia elettrica/ Azoto/ Acqua per raffreddamento

I reattori utilizzati per questa fase sono: D1, D2 e D3. I reattori D1, D2 e D3 si trovano nell'unità produttive Resine 1 (stabile L).

FASE D PRAC: FILTRAZIONE E TRASFERIMENTO in SERBATOI DI STOCCAGGIO

Step 10 – Filtrazione e trasferimento

Durata: 5 ore

Temperatura: da T = 70-90 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Aspetti Ambientali da FASE D PRAC:

Emissioni: sfiato solventi collettati al termossidatore (decritto al paragrafo 6.1.1.1.1) e camino C25

Consumi di Risorse per FASE D PRAC:

Energia elettrica / Azoto

FASE E PRAC: CONFEZIONAMENTO E SPEDIZIONE

Le resine acriliche ottenute vengono inviate ai clienti attraverso autobotte o confezionate in fusti. Dai silos di stoccaggio quindi vengono preventivamente filtrate e o caricate in autobotte o infustate.

Aspetti Ambientali da FASE E PRAC:

Emissioni: sfiato solventi collettati al termossidatore (decritto al paragrafo 6.1.1.1.1) e camino C25

Consumi per FASE E PRAC:

Energia elettrica / Azoto

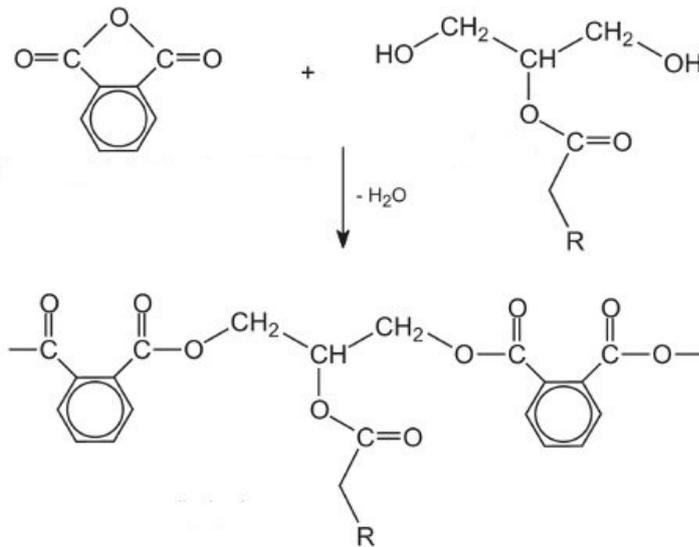
3.4.2 PRODUZIONE RESINE ALCHIDICHE (PRAL)

3.4.2.1 Introduzione alle Resine Alchidiche

Le resine alchidiche sono poliesteri modificati utilizzate nel campo delle vernici in quanto sono in grado, grazie alla loro struttura chimica, di formare un film sottile che protegge le superfici sulle quali sono apposte.

Le resine alchidiche costituiscono fin dagli anni '20 dello scorso secolo un polimero largamente utilizzato per le sue caratteristiche peculiari: basso costo, rapida essiccazione, flessibilità, durezza, resistenza all'abrasione e buona adesione a molti materiali tra cui l'acciaio.

Le resine alchidiche sono ottenute facendo reagire un poliolo come l'1,2,3-propantriolo noto come glicerolo e un trigliceride di un acido grasso con ottenimento di un monoestere. Quest'ultimo viene fatto reagire, ad esempio, con l'anidride ftalica con ottenimento della resina. La reazione avviene per policondensazione con eliminazione di una molecola di acqua.



A seconda dell'acido grasso di partenza si possono ottenere resine alchidiche siccative e non siccative.

Per l'ottenimento di resine alchidiche siccative vengono adoperati acidi grassi insaturi come olio di lino e olio di tallolio; il processo di essiccazione che avviene in presenza dell'ossigeno atmosferico viene accelerato mediante l'aggiunta di sali metallici solubili in

solventi organici come naftenati di cobalto, calcio, piombo, manganese, zinco e zirconio.

Le resine alchidiche siccative trovano utilizzo negli smalti e in prodotti di fondo.

Per l'ottenimento di resine alchidiche non siccative vengono adoperati acidi grassi saturi come l'olio di cocco e vengono utilizzate nei prodotti essiccanti a forno in unione a resine amminiche con le quali reagiscono a una temperatura intorno ai 100°C.

Risultano adatte alla verniciatura in serie di automobili, motocicli in cui è necessaria una elevata grado resistenza.

Produzione Resine Liquide Alchidiche (RES1 – Stabile L).

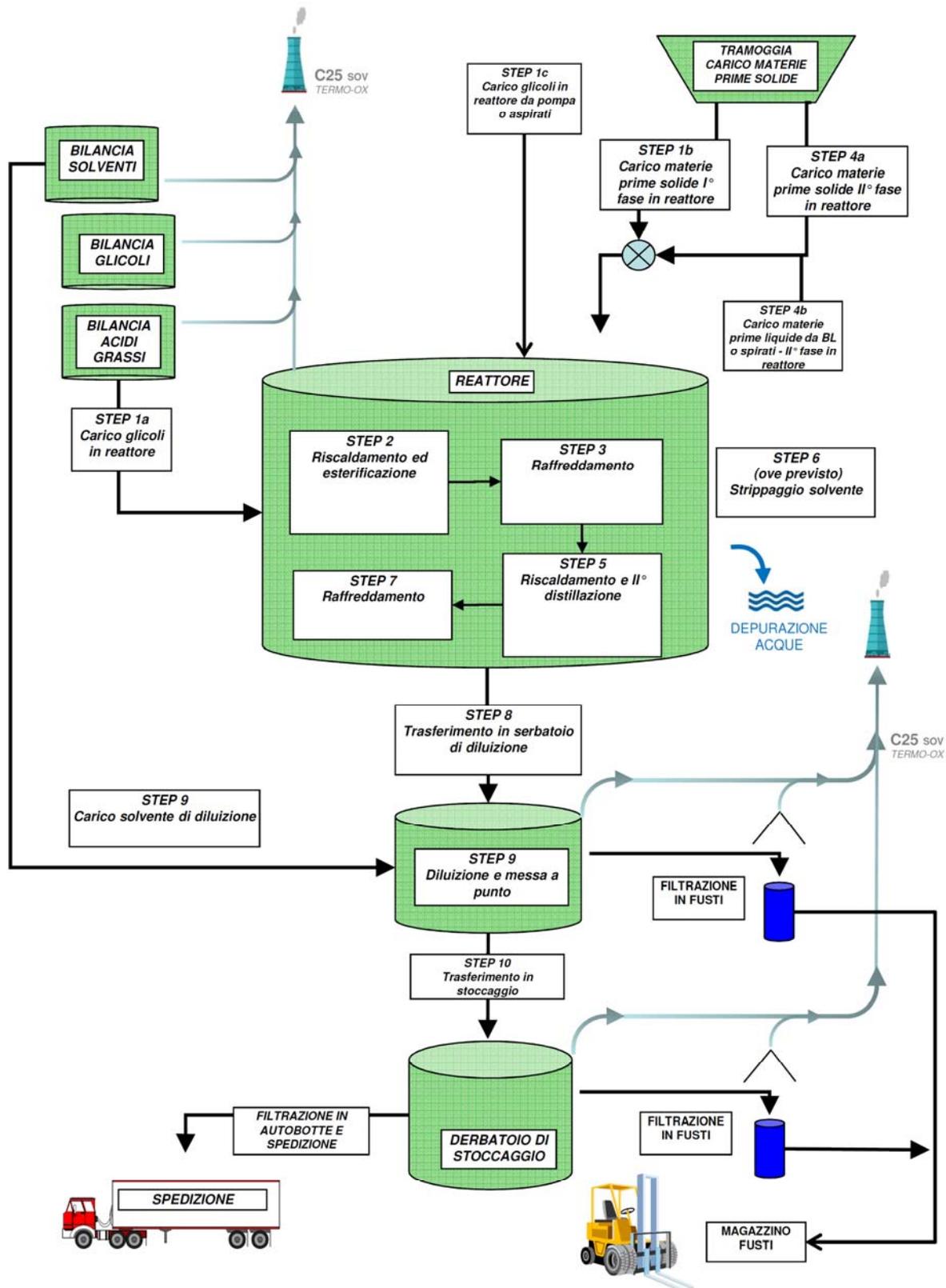


Figura 22: Produzione Resine Alchidiche Liquide

3.4.2.2 Fasi produttive delle Resine Alchidiche

Di seguito le fasi, poi suddivise in Step per la preparazione delle Resine Alchidiche (PRAL).

FASE A PRAL: CARICO MATERIE PRIME

Step 1a - Pesatura e dosaggio glicoli (liquido) e acidi grassi

Step 1a.1 – Pesatura e dosaggio glicoli (liquido)

La quantità prevista (glicoli/oli/acidi grassi) è preparata anticipatamente in un serbatoio pesato dedicato e quindi scaricata nel reattore vuoto appena possibile.

Durata: 2 ore

Temperatura: T amb

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 1a.2 – Pesatura e dosaggio materie prime liquide (acidi grassi)

Altre Materie Prime liquide sono caricate in reattore da vasche/fusti.

Durata: 2 ore

Temperatura: T amb

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 1b – Pesatura e dosaggio materie prime solide (anidride maleica, ftalica, tetraidriftalica, Acido isoftalico e tereftalico)

Le materie prime solide sono caricate tramite tramogge munite di coclee di trasferimento e rotocelle e raggiungono successivamente, per gravità, il reattore. Le materie prime solide in piccole quantità sono caricate attraverso imbuto inertizzato.

Durata: 2 ore

Temperatura: T amb

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

ASPETTI AMBIENTALI da FASE A PRAL:

Emissioni Step 1a: sfiato solventi collettati al termossidatore (descritto al paragrafo 6.1.1.1.1) e camino C25

Consumi di Risorse per FASE A PRAL:

Energia elettrica/Azoto

FASE B PRAL: REAZIONE in "R" 1° tempo

Step 2 – Riscaldamento ed esterificazione / trans-esterificazione

Il reattore viene riscaldato e la reazione inizia. A seconda del tipo di resina da sintetizzare c'è o meno la formazione di acqua che se formata viene asportata dall'ambiente di reazione, condensata, raccolta in un separatore e successivamente trasferita all'impianto di trattamento acque. (Fase di esterificazione/transesterificazione))

Durata: 8 ore

Temperatura: da T amb a T= 210-265 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 3 – Raffreddamento

Raggiunti i parametri desiderati, la massa è raffreddata ad una temperatura che dipende dalle materie prime o additivi da caricare successivamente.

Durata: 2 ore e ½

Temperatura: da T= 210-265 °C a T= 130-180°C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Aspetti Ambientali da FASE B PRAL:

Emissioni: sfiato solventi collettati al termossidatore (descritto la paragrafo 6.1.1.1.1) e camino C25

Scarico acque: Le acque madri di reazione sono convogliate nel depuratore aziendale descritto al paragrafo 6.3.6, che scarica in fognatura

Consumi di Risorse per FASE B PRAL:

Energia elettrica /Azoto /Acqua di raffreddamento / risorse per riscaldamento

FASE C PRAL: REAZIONE in "R" 2° tempo

Step 4b – Pesatura e dosaggio materie prime solide o liquide

Dopo il raffreddamento vengono caricate materie prime o liquide o solide in funzione dal tipo di resina da sintetizzare.

Durata: 2 ore

Temperatura: T amb

Pressione: P atm (1.013,25 mBar) per materie prime solide

Pressione: P = 0,1 bar (100 mBar) per materie prime liquide

Step 5 – Riscaldamento e distillazione

La massa riscaldata fino a 230-250 °C e l'acqua distillata tramite distillazione azeotropica (xilene) è rimossa, raccolta in un separatore e successivamente trasferita all'impianto di trattamento acque, mentre il solvente ritorna nel reattore.

Durata: ½ ora

Temperatura: T= 130-180°C a T= 230-250 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 7 – Raffreddamento

Raggiunti i parametri desiderati il solvente di riciclo ed il riscaldamento vengono interrotti, la massa è raffreddata ad una temperatura che dipende dal tipo di resina (160 – 180 °C).

Durata: 1 ora ½

Temperatura: da T= 230-250 °C a T= 160-180 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 6 – (ove previsto) Strippaggio Solvente

Step 8 – Trasferimento in serbatoio di diluizione

Il prodotto, dopo il raffreddamento, è scaricato, per gravità, in un serbatoio per la diluizione. Il reattore diviene quindi disponibile per un altro carico – batch.

Durata: 1 ora ½

Temperatura: T= 90-100 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Aspetti Ambientali da FASE C PRAL:

Emissioni: sfiato solventi collettati al TERMOSSIDATORE (descritto la paragrafo 6.1.1.1.1) e camino C25

Scarico acque: Le acque madri di reazione sono convogliate nel depuratore aziendale descritto al paragrafo 6.3.6, che scarica in fognatura

Consumi di Risorse per FASE C PRAL:

Energia elettrica/ Azoto / Risorse per riscaldamento / Acqua di raffreddamento

I reattori utilizzati per questa fase sono: R8 e R9. Dalla figura 8 si evince che i reattori R8

e R9 si trovano nell'unità produttive Resine 1 (stabile L).

FASE D PRAL: DILUIZIONE FINALE E CONTROLLO QUALITA' PRODOTTO

Step 9 – *Carico solvente di diluizione, diluizione e messa a punto*

Step 9.1 – *Carico solvente*

Carico solvente

Temperatura: da Tamb

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 9.2 – *Diluizione e messa a punto*

Il materiale ottenuto dalla reazione viene diluito con il solvente, alla fine di questo processo la resina viene campionata per il controllo dei valori analitici.

Durata: 5 ore

Temperatura: T= 60-110 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Step 9.3 – *Filtrazione in Fusti*

In relazione alla tipologia di spedizione finale, il prodotto è filtrato e infustato.

Aspetti Ambientali da FASE D PRAL:

Emissioni: sfiato solventi collettati al termossidatore (descritto la paragrafo 6.1.1.1.1) e camino C25

Consumi di Risorse per FASE D PRAL:

Energia elettrica/ Azoto

I reattori utilizzati per questa fase sono: D 8/9 D9, che si trovano nell'unità produttive Resine 1 - stabile L – (figura 8).

FASE E PRAL: TRASFERIMENTO IN STOCCAGGIO, FILTRAZIONE E SPEDIZIONE

Step 10 – *Trasferimento in stoccaggio e filtrazione*

Step 10.1 – *Trasferimento in stoccaggio*

Step 10.2 – *Stoccaggio in silos*

Step 10.3 – *Filtrazione in autobotte*

Step 10.4 – *Filtrazione in fusti*

In relazione alla tipologia di spedizione finale, il prodotto è inviato in silos di stoccaggio e successivamente filtrato.

Durata: 4 ore

Temperatura: da T = 50 -80 °C

Pressione: P atm (1.013,25 mBar)

Aspetti Ambientali da FASE E PRAL:

Emissioni Step 10: sfiato solventi collettati al termossidatore (descritto al paragrafo 6.1.1.1.1) e camino C25

Consumi di Risorse per FASE E PRAL:

Energia elettrica / Azoto

3.5 MATERIE PRIME, TECNICHE E SOTTOPRODOTTI

MATERIE PRIME								
Descrizione	Fasi di utilizzo	SF	Eventuali sostanze pericolose contenute		Classe di pericolosità	Consumi Anno (t)		Consumi annui previsti
			Denominazione	% in peso (2016)		2016	2017	
Acidi carbossilici e derivati	PRPS Fase A	S	Acido tereftalico-Acido isoftalico	95%	Not Classified	35.705	30.325	57.000
			Acido adipico	4,50%	Exclamation			
			Acido benzoico	0.01%	Health Corrosive			
Glicoli-glicidil-lattami	PRPS Fase A PRPS Fase B PII Fase A PRAL Fase A PRAL Fase C	L	NPG 90%	90%	Corrosive	24718	20.903	42.000
			glicoli etilenico - dietilenico	3%	Exclamation Health			
			cardura	2%	Health Exclamation Environment			
			caprolattame	0.1%	Exclamation			
			altri glicoli	3%	Not Classified			
Monomeri acrilici	PRPS Fase B PRAc Fase A PRAc Fase B	L	stirene	33%	Flammable Health Exclamation	1674	2.438	10.000
			metacrilati	45%	Flammable Exclamation			
			glicidilmetacrilato	0.5%	Health Toxic Corrosive			
			acrilati e a.acrilico	16%	Flammable Corrosive Exclamation Environment			
Solventi di processo	PRAc Fase A PRAc Fase B PRAc Fase C PRAL Fase D	L	xilene	40%	Flammable Health Exclamation	1601	2.048	8.000
			acetati	35%	Flammable Exclamation			
			idrocarburi aromatici	20%	Flammable Exclamation Health Environment			
Anidridi carbossiliche	PRPS Fase A PRPS Fase B	S	Anidride trimellitica	60%	Corrosive Health Exclamation	874	837	1.800
			Anidride ftalica e maleica	32%	Corrosive Health Exclamation			
			Anidride cicloalifatiche	5%	Health Corrosive			
Stabilizzanti termici	PRPS Fase A PRPS Fase B	L	weston 439	30%	Exclamation	174	119	320
			tinuvin 770 e trionilfenilfosfite	35%	Exclamation Environment			
			acido fosforoso	6%	Corrosive Exclamation			
			altri	25%	Not Classified			

MATERIE PRIME								
Descrizione	Fasi di utilizzo	SF	Eventuali sostanze pericolose contenute		Classe di pericolosità	Consumi Anno (t)		Consumi annuali previsti
			Denominazione	% in peso (2016)		2016	2017	
Additivi a base di ammine	PRPS Fase B	L	tributilammina	76%	Toxic Exclamation	161	146	250
			di-alchilammine	20%	Corrosive Exclamation Environment			
			tri-alchilammine	4%	Health			
Additivi finali	PRPS Fase B	S/L	fosfonio bromuro derivato e ammino derivato	38%	Toxic Environment	85	84	140
			ammonio derivato	6%	Exclamation			
			altri	55%	Not Classified			
Oli ed acidi grassi	PRA ₁ Fase A	L	soia, girasole e altri	100%	Not Classified	73	137	3
Catalizzatori di polimerizzazione	PRPS Fase A	S/L	butilstagno ossido	49%	Exclamation	55	67	205
			trialchil perossido	48%	Flammable Health			
			esteri alchilici di stagno	1,50%	Health Corrosive Exclamation Environment			
Isocianati	PII Fase B	L	difenilmetano diisocianato	51%	Health Exclamation	19	17	40
			isoforon diisocianato	49%	Toxic Health Environment			
Inibitori	PRAc Fase B	L	butilidrossitoluene	77%	Environment	0,845	0,19	2
			idrochinoni	23%	Health Exclamation			
Antischiuma	PRPS Fase B	L	antischiuma	100%	Not Classified	0,3	0,3	0,6

SOTTOPRODOTTI

L'azienda, dopo vari tentativi di ricerca, riesce a riutilizzare come sottoprodotto una soluzione acqua-glicole concentrata che fino a poco tempo fa era costretta ad allontanare come rifiuto a valle dei pretrattamenti.

Per riuscire a recuperarla è stato completamente sostituito il complesso di tubazioni dove passa questa soluzione. Inoltre, prima di arrivare ai pretrattamenti, descritti nel paragrafo dedicato al depuratore aziendale, viene filtrata.

MATERIE TECNICHE							
Descrizione	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Consumi Anno (t)	
			Denominazione	% in peso (2016)	Classe di pericolosità	2016	2017
Ausiliari per Impianto di depurazione acque	---	L	Soda	99%	Corrosive	187	150
Ausiliari per lavaggio	<i>Lavaggi filtri - reattori</i>	L	a. cloridrico e astrobio	45%	Corrosive Exclamation	19,8	20,5
			N-etilpirrolidone	32%	Health Corrosive		
			acetone	15%	Flammable Exclamation		
Ausiliari trattamento acqua di raffreddamento			sodio ipoclorito e altri	87%	Corrosive Exclamative	13,94	13,6
			altri	10%	Not Classified		
Utilities vapore			Potassio idrossido con pirofosfato	24%	Corrosive Exclamation	2,1	1,7
			altri	75%	Not Classified		
Fluido riscaldamento		L	olio diatermico (dibenziltoluene)	100%	Health	42*	42

*L'olio diatermico è utilizzato come fluido di trasporto calore all'interno dei due circuiti di riscaldamento asserviti agli impianti produttivi; viene rabboccata una quantità minima annuale, stimabile in meno di 100 lt, in seguito allo svuotamento di linee per le manutenzioni dei circuiti

3.6 ELENCO SERBATOI

Prima di procedere all'elenco dei serbatoi, si ripropone la figura 23 per localizzare più velocemente le aree di stoccaggio.



Figura 23: Aree impianto dedicate agli stoccaggi

Nell'area H insistono

- **Un parco di undici serbatoi interrati**, con capacità di stoccaggio 770 m^3 , che coinvolge una superficie di 700 m^2 ;
- **Un parco di due serbatoi**, con capacità di stoccaggio 50 m^3 , che coinvolge una superficie di 53 m^2 ;
- **Un magazzino coperto**, con capacità di stoccaggio 1200 m^3 , che coinvolge una superficie di 900 m^2 ;
- **Un magazzino esterno** con un serbatoio di 5 m^3 e 600 ton i fusti, per una superficie di 310 m^2 ;

L'area P è dedicata a un parco di otto serbatoi interrati per una capacità di stoccaggio di 580 m³ e una superficie di 585 m². Attualmente quest'area non è utilizzata.

Nell'area M insistono:

- **Un magazzino coperto di prodotti**, con capacità di stoccaggio 21,7 m³, che coinvolge una superficie di 260 m²;
- **Un magazzino coperto di prodotti finiti**, con capacità di stoccaggio 570 m³, che coinvolge una superficie di 600 m²;

Le aree B, C e D sono dedicate allo stoccaggio di prodotti finiti, in particolare in area B sono stoccati prodotti finiti liquidi per una capacità di 1040 m³, che insistono su una superficie di 1350 m², mentre nelle aree C e D sono stoccabili rispettivamente 450 e 1600 tonnellate, che insistono su aree di 800 e 2150 m².

Le aree F, R e G sono dedicate ad attività ausiliarie: centrali termiche e gestione rifiuti, in area F trova spazio anche un parco serbatoi, costituito da tre serbatoi di capacità totale di 450 m³ per una superficie occupata 100 m².

3.6.1 PARCO SERBATOI INTERRATI

In planimetria B21 sono indicati tutti i serbatoi sottocitati.

I serbatoi interrati in area H sono 11, di cui 7 divisi in 2 scomparti; le sigle dei serbatoi fanno riferimento agli scomparti. Come si nota dalla tabella in Area P non sono stoccati materiali.

AREA H			
Sigla	Materiale	Capacità m ³	Materiale stoccato
S1/A	Acc. inox	35	2-Idrossimetilmetacrilato
S2/A	Acc. inox	35	Metilmetacrilato
S3/A	Acc. inox	35	Stirene
S4/A	Acc. inox	35	Dipropilengliogediacrilato
S5/A	Acc.carbonio	35	Acetato di Butile
S6/A	Acc.carbonio	35	Acetato di Etile
S7/A	Acc.carbonio	35	Metossi propil acetatto
S8/A	Acc.carbonio	35	Metossi propil acetatto
S9/A	Acc.carbonio	35	Xilene
S10/A	Acc.carbonio	35	Xilene
S11/A	Acc.carbonio	35	Cardura
S12/A	Acc.carbonio	35	Cardura
S13/A	Acc.carbonio	35	-
S14/A	Acc.carbonio	35	-
S15/A	Acc.carbonio	70	-
S16/A	Acc.carbonio	70	Solvesso 100
S17/A	Acc.carbonio	70	Butil metacrilato
S18/A	Acc.carbonio	70	Acrilato di Butile
AREA P			
Sigla	Materiale	Capacità m ³	Materiale stoccato
A231	Acc.carbonio	100	-

A231/A	Acc.carbonio	100	-
A231/B	Acc.carbonio	100	-
A231/C	Acc.carbonio	100	-
A232	Acc.carbonio	30	-
A253	Acc.carbonio	50	-
A255	Acc. inox	50	-
A257	Acc. inox	50	-

3.6.2 PARCO SERBATOI FUORI TERRA

AREA H				
Sigla	Materiale	Capacità m ³	Superficie occupata m ²	Materiale stoccato
S44/A	Acc. inox	20	29	-
S42/A	Acc.carbonio	30	24	Acido Acrilico
S72/A	Acc.carbonio	5	10	Gasolio
Pedane	fusti	600 ton	300	MP confezionate varie
AREA F				
Sigla	Materiale	Capacità m ³	Superficie occupata m ²	Materiale stoccato
S320/A	Acc. inox	200	100	PTA\IPA
S321/A	Acc. inox	200		PTA\IPA
S324/A	Acc. inox	50		TMA

3.6.3 PRODOTTI IN MAGAZZINI COPERTI

Area H			
Sigla	materiale	Capacità ton	Materiale stoccato
S60/A	Acc. inox	200	PTA\IPA
S61/A	Acc. inox	200	PTA\IPA
Pedane	Fusti	800	Mat. Prime confez. varie
Area M			
Sigla	materiale	Capacità ton	Materiale stoccato
D1/C	Acc.carbonio	3,2	Soda caustica
D2/C	Acc.carbonio	7	NEP
D4/C	Acc.carbonio	4,5	Soda caustica
D5/C	Acc.carbonio	7	NEP

3.6.4 PRODOTTI FINITI

AREA M			
Modalità	Materiale	Capacità m ³	Materiale stoccato
S1/C	Acc.carb+inox	34	P.F. resina a solvente
S2/C	Acc.carb+inox	34	P.F. resina a solvente
S3/C	Acc.carb+inox	50	P.F. resina a solvente
S4/C	Acc.carb+inox	34	P.F. resina a solvente
S5/C	Acc.carb+inox	34	P.F. resina a solvente
S6/C	Acc.carb+inox	17	P.F. resina a solvente
S7/C	Acc.carb+inox	17	P.F. resina a solvente
S8/C	Acc.carb+inox	50	P.F. resina a solvente
S9/C	Acc.carb+inox	50	P.F. resina a solvente
S10/C	Acc.carb+inox	50	P.F. resina a solvente
S21/C	Acc.carb+inox	50	P.F. resina a solvente
S22/C	Acc.carb+inox	50	P.F. resina a solvente
S23/C	Acc.carb+inox	50	P.F. resina a solvente
S24/C	Acc.carb+inox	50	P.F. resina a solvente

AREA B			
Modalità	Materiale	Capacità m ³	Materiale stoccato
Pedane Fusti	plastica	1040	P.F. resina a solvente
AREA C			
Modalità	Materiale	Capacità ton	Materiale stoccato
Pedane		450 ton	P.F. resina solida
AREA D			
Modalità	Materiale	Capacità ton	Materiale stoccato
Pedane		1600	P.F. resina solida

I prodotti finiti confezionati, resine solide, possono venire stoccati temporaneamente nelle strade e piazzali interni allo stabilimento, adiacenti a produzione, magazzini e spedizioni.

3.6.5 PRODOTTI AUSILIARI

AREA F (centrale termica)				
Sigla	Materiale	Capacità m ³	Superficie m ²	Materiale stoccato
S330/E	Acc.carbonio	25	80	Olio diatermico
S331/E	Acc.carbonio	25		Olio diatermico
S71/A	Acc.carbonio	3		Gasolio
AREA R (centrale termica)				
Sigla	Materiale	Capacità m ³	Superficie m ²	Materiale stoccato
S3/E	Acc.carbonio	12,7	/	Olio diatermico
S4/E	Acc.carbonio	15,7		Olio diatermico
S 70/A	Acc.carbonio	5		Gasolio
AREA G (trattamento acqua)				
Sigla	Materiale	Capacità m ³	Superficie m ²	Materiale stoccato
S11/F	Vetroresina	10	50	Solfato di alluminio
S12/F	Acc.carbonio	15		Soda caustica

Nota: non sono stati indicati i recipienti di processo a servizio di produzione, centrali termiche e trattamento acque.

3.6.6 STOCCAGGIO RIFIUTI

I rifiuti sono stoccati nell'area G, dove è inserito anche il depuratore aziendale.

Caratteristiche stoccaggio	Tipologia rifiuti stoccati	CER	Capacità di stoccaggio	Superficie
Serbatoio in acciaio inox in bacino di contenimento	Acque di reazione concentrate a matrice organica (liquido)	07 07 04*	60 ton	178 m ²
Stanza di alloggio del cassone raccolta fanghi	Fango filtro pressato misto chimico-fisico/biologico	19 08 13*	10 m ³	26 m ²
Serbatoio in acciaio inox in bacino di contenimento	Mix composti organici - Diossani (liquido)	07 02 04*	42 ton (Capacità massima 60 ton)	31 m ²

Caratteristiche stoccaggio	Tipologia rifiuti stoccati	CER	Capacità di stoccaggio	Superficie
Bacino di contenimento e contenitori (container, fusti)	Morchie e resine Scarti di resine in polvere Carbone attivo esaurito, Olio lubrificante esausto, Reagenti da laboratorio, Altri rifiuti liquidi e solidi		133 ton	564 m ² (di cui 282 scoperti)
Vasca in cemento armato	Rifiuti di terzi in accettazione		70 m ³	25 m ²
Vasca in cemento armato	Rifiuti di terzi in accettazione		70 m ³	25 m ²

3.6.7 AREA DI CARICO/SCARICO SERBATOI RESINE

Nella figura seguente sono identificate le aree di carico/scarico delle materie prime e dei prodotti.

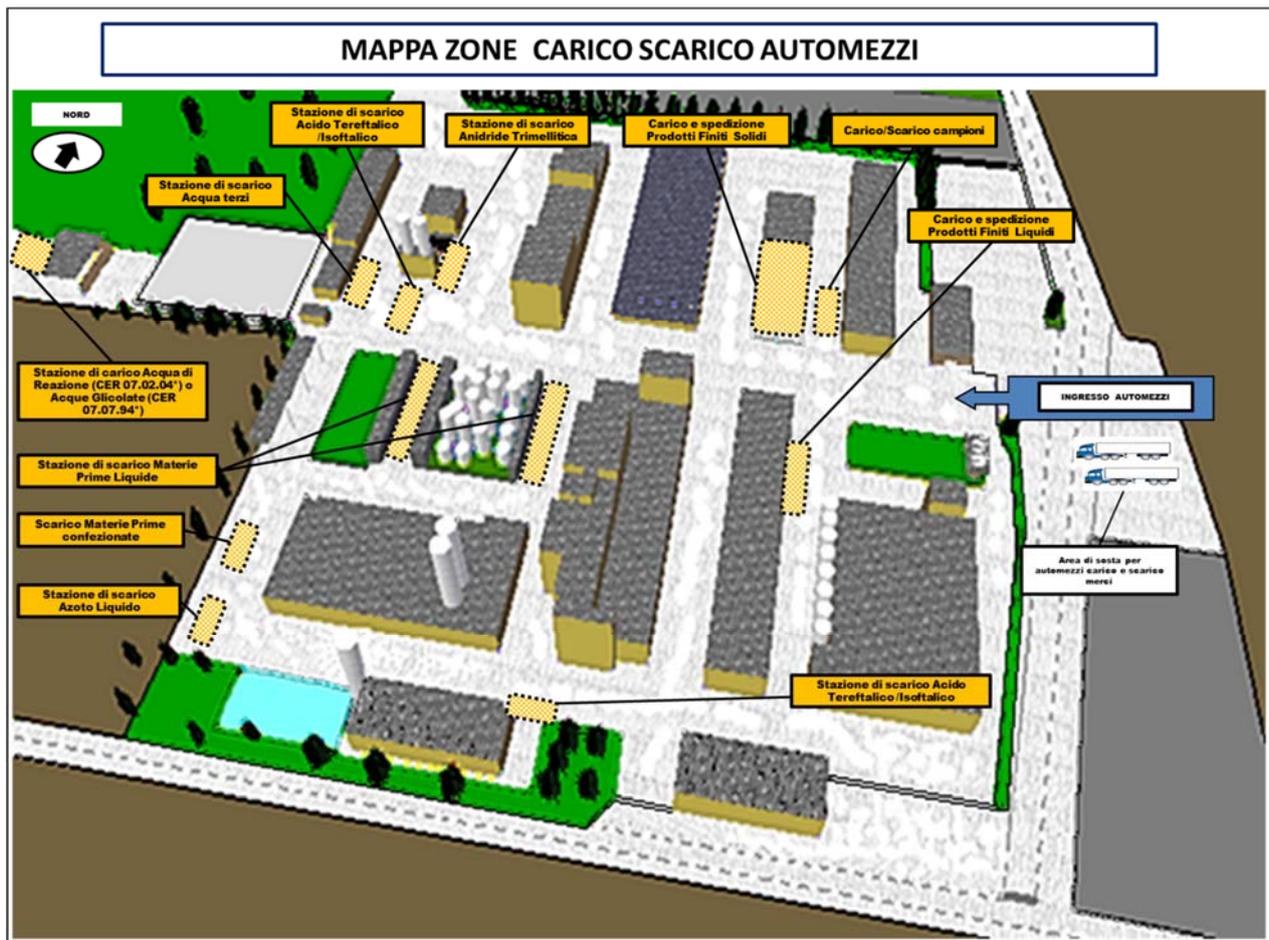


Figura 24: Aree di carico/scarico

4. PROGETTO - MODIFICHE E INTERVENTI

Per quanto riguarda le resine poliesteri solide sono previsti i seguenti interventi impiantistici:

- la modifica del sistema di trasporto pneumatico delle materie prime solide,
- la messa in esercizio di due apparecchi di produzione già installati,
- la realizzazione di modifiche impiantistiche/processo (gestione della pressione e sistemi di riscaldamento),
- l'aggiornamento delle unità impiantistiche inerenti il processo di scarico e solidificazione,
- il rinnovamento delle linee di confezionamento

Per quanto riguarda le resine liquide a solvente sono previsti i seguenti interventi impiantistici:

- la sostituzione dell'attuale sistema di controllo delle linee di produzione tramite quadri PLC ed attuatori elettromeccanici, disposti in diversi vani, tramite sistema computerizzato di controllo DCS centralizzato in un unico punto di controllo,
- la automazione del carico materie prime dai serbatoi alle bilance di carico,
- l'integrazione nel sistema DCS della gestione del dosaggio materie prime, del riscaldamento e raffreddamento, delle sicurezze attive dei reattori;
- non è prevista invece la installazione di nuovi apparecchi rispetto a quelli attualmente presenti.

Si prevede inoltre l'incremento della capacità di **trattamento delle acque di reazione**, risultanti come sottoprodotto dalle reazioni di sintesi delle resine.

A supporto di tutti questi interventi, sarà condotto anche l'adeguamento alle nuove esigenze dei principali **servizi di stabilimento (utilities)** quali riscaldamento ad olio diatermico, produzione vapore, aria compressa, azoto.

Gli interventi gestionali previsti per il migliore utilizzo degli impianti nel nuovo assetto, includono l'aumento del numero di addetti, sia in produzione sia nei servizi tecnici e di supporto, e il passaggio del sistema di turnazione attuale semi-continuo a 4 turni al modello di turnazione a ciclo continuo a 5 turni.

4.1 MODIFICHE IMPIANTISTICHE

Uno dei requisiti principali di progetto è quello di ottenere l'aumento di capacità richiesto dalle esigenze di sviluppo dello stabilimento tramite l'aggiornamento tecnico, l'ottimizzazione dei processi e, ove necessario, il potenziamento degli impianti esistenti limitando al minimo la necessità di strutture addizionali. Non sono infatti previsti nuovi edifici e/o unità produttive complete.

La planimetria schematica sotto mostra le aree principali individuate come oggetto di intervento in strutture esistenti. Esse si concentrano principalmente presso l'edificio E dove sono collocate le linee di produzione resine solide principali. In verde sono evidenziate le aree esistenti che includono apparecchi e macchinari interessati da modifiche.

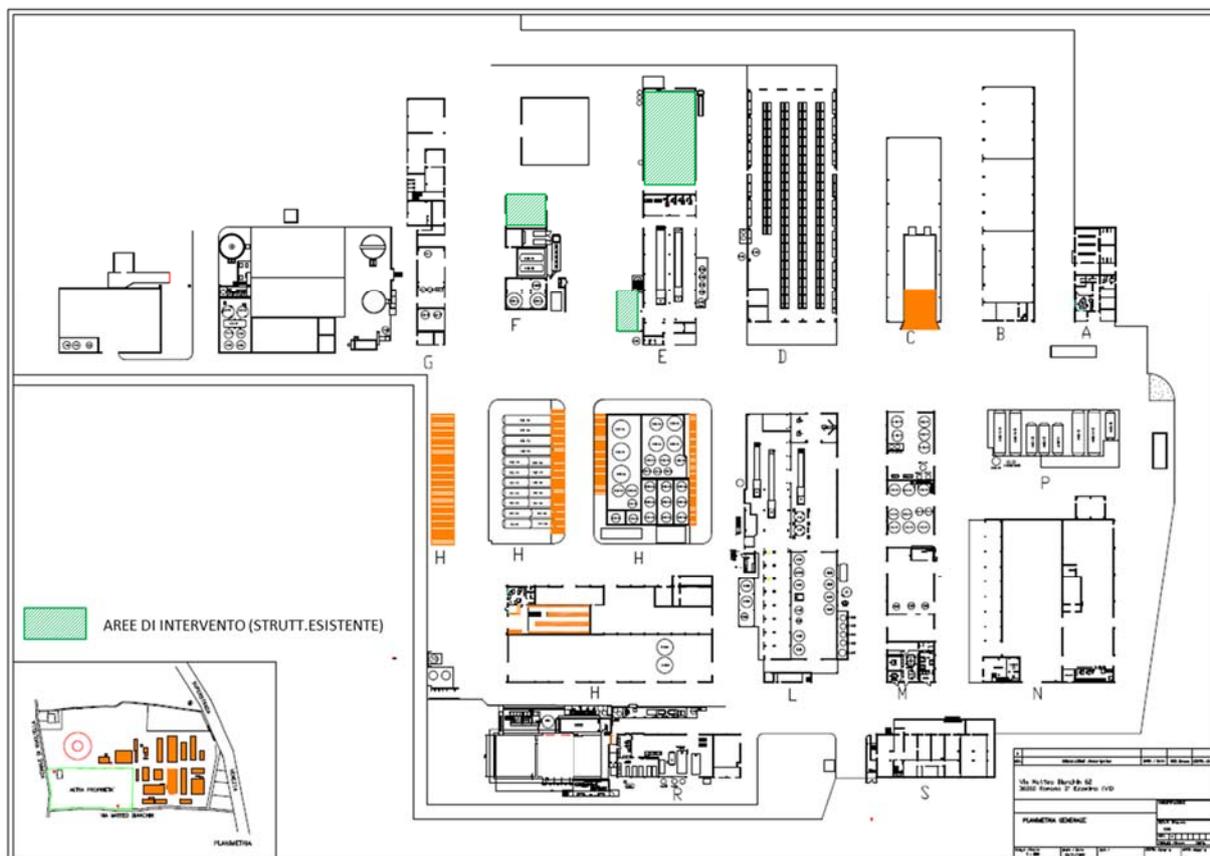


Figura 25 Planimetria con aree principali di intervento

Modifica delle linee di produzione resine solide

L'intervento di aumento capacitivo per le **resine poliestere in polvere** richiede diversi interventi tecnici atti ad adeguare la velocità dei diversi passi del processo in modo da garantire il massimo sfruttamento degli apparecchi.

La modifica del sistema di trasporto pneumatico delle materie prime solide permette di aumentare la velocità di trasferimento delle materie prime solide ai reattori in modo da diminuire i tempi di preparazione delle materie prime. In particolare per la principale materia prima solida, acido tereftalico (PTA) per il reparto produttivo Resine 2 (fabbricato E), si prevede di aumentare la velocità di trasporto della materia prima ai reattori di produzione, dall'attuale valore di ca. 4,5 t/h a ca. 7-8 t/h, modificando la sezione delle tubazioni del trasporto pneumatico esistente e ridimensionando adeguatamente le altre parti di impianto, cioè il compressore d'aria e i filtri depolveratori a fine circuito.

Le modifiche di processo riguardano la velocizzazione delle reazioni nei reattori tramite utilizzo della pressione per condurre le sintesi e una maggior disponibilità di riscaldamento dei reattori tramite l'aumento delle superfici di scambio termico di ca. il 50%; si prevede inoltre l'aggiornamento delle colonne di distillazione tramite automazione più sofisticata nella gestione del loro funzionamento; le modifiche di processo descritte verranno applicate progressivamente a tutti i principali reattori per resina poliestere dello stabilimento sia nel reparto Resine 1 (fabbricato L) sia nel reparto Resine 2 (fabbricato E).

Si prevede l'adeguamento e completa messa in esercizio di due apparecchi di produzione esistenti, denominati D1502 e D1602, nel reparto produttivo Resine 2, fabbricato E, aventi volume di ca. 45 m³, come reattori di seconda fase dei reattori esistenti R501 e R601.

I reattori di seconda fase sono recipienti installati in cascata ad un reattore principale che hanno la funzione di separare il processo di sintesi in due parti, consentendo di liberare più rapidamente il reattore principale che diviene disponibile ad iniziare una nuova sintesi, dunque moltiplicando la capacità produttiva della linea di produzione.

I reattori di seconda fase, per acquisire funzionalità, saranno collegati ai sistemi di carico di materie prime solide, liquide ed additivi, ai sistemi di scarico sui nastri di raffreddamento, ai servizi di stabilimento quali vuoto, raffreddamento e riscaldamento, con impianti dedicati ed indipendenti; attualmente uno dei due apparecchi è già utilizzato come serbatoio di transito per la resina ed è già dotato dei servizi essenziali (vuoto, raffreddamento, riscaldamento).

Il processo di scarico e solidificazione della resina al reparto Resine 2 (fabbricato E) viene migliorato potenziando i nastri di raffreddamento esistenti, denominati N301 e N501, mediante l'installazione sopra di essi di due nuovi nastri di raffreddamento addizionali ("top cooler"), in grado di aumentarne la capacità di raffreddamento di ca. il 30-40% e di conseguenza riducendo proporzionalmente i tempi necessari allo scarico.

Il reparto contenente le linee di confezionamento resine solide posto nel fabbricato E viene modificato per adeguarlo all'aumentata capacità produttiva complessiva dello stabilimento con un rinnovamento completo delle apparecchiature con altre nuove, di prestazioni superiori e mediante l'aggiunta di una nuova linea di confezionamento. Il layout dovrà essere adattato allo spazio disponibile per evitare onerose modifiche strutturali e/o ampliamenti dell'edificio E. Di seguito il layout preliminare del reparto di confezionamento, dove sono evidenziate la linea esistente oggetto di adeguamento e la linea nuova, integrate con un unico sistema di trasporto delle palette prodotto confezionate.

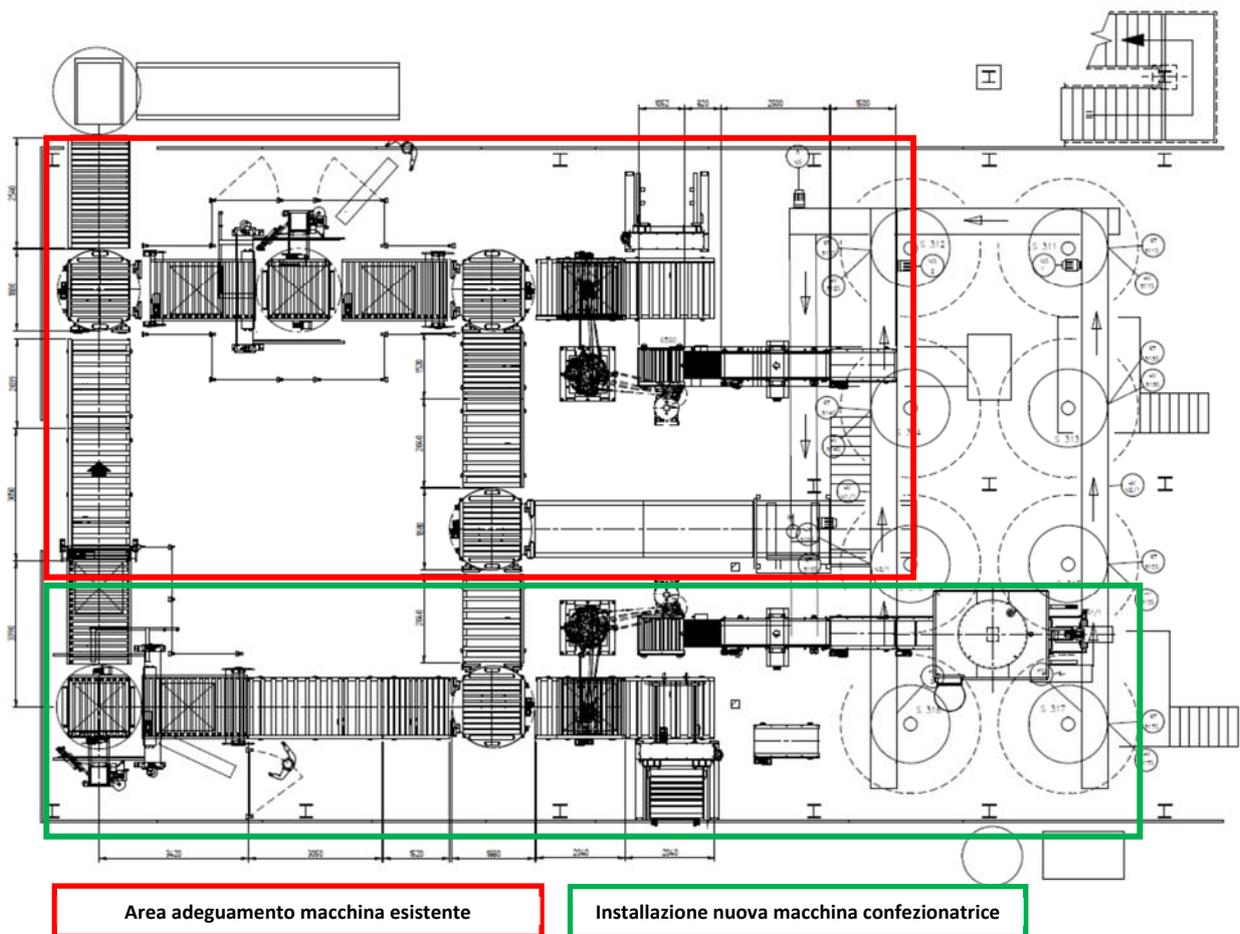


Figura 26 Schema di progetto linee di confezionamento resine solide in reparto esistente.

In conclusione, le modifiche allo schema di impianto e gli apparecchi coinvolti dai vari interventi sono evidenziati nello schema di seguito.

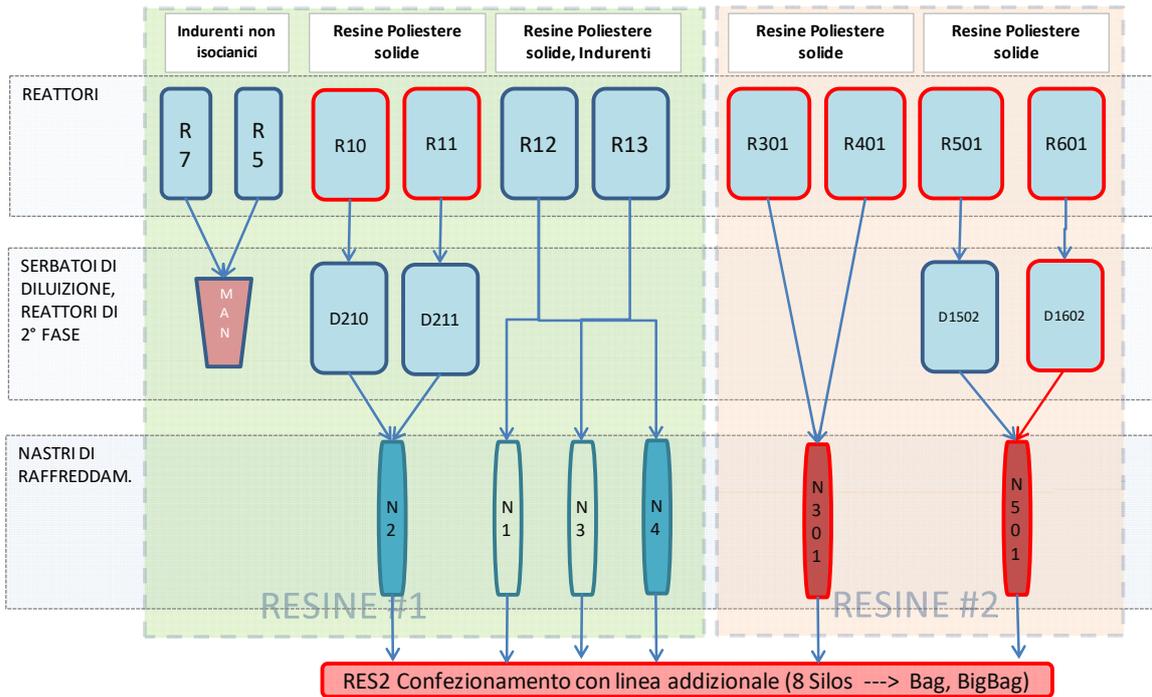


Figura 27 Schema di progetto linee di produzione resine poliesteri solide. In rosso gli elementi oggetto di modifica.

Modifica delle linee di produzione resine liquide

Per quanto riguarda le **resine liquide a solvente** gli interventi non introducono nuovi apparecchi ove condurre le sintesi ma sono pensati principalmente per adeguare gli attuali impianti ai migliori standard tecnologici in termini di automazione e sicurezza, comportando come conseguenza anche un aumento della capacità produttiva. Infatti da una maggiore automazione e standardizzazione di processo diventa possibile una riduzione delle inefficienze operative derivanti all'attuale gestione manuale dei processi.

4.2 INTERVENTI

Gli interventi consistono in:

- implementazione di un sistema computerizzato di controllo centralizzato (DCS) attraverso il quale ottenere una precisa e affidabile gestione delle varie fasi del processo di sintesi, con particolare affinamento delle fasi di riscaldamento e raffreddamenti della massa di reazione
- automazione del trasferimento delle materie prime da serbatoi a bilancia di miscelazione dei monomeri e successivo loro dosaggio nei reattori della principale linea di produzione di resine liquide, R1 e R2, con flusso dei monomeri regolato dalla gestione integrata in DCS
- automazione del pre-carico di bilance dedicate a solventi e catalizzatori/iniziatori e successivo loro trasferimento a reattori in modalità controllata
- l'integrazione nel sistema DCS della gestione dei parametri di processo e degli interblocchi di sicurezza attivi ai reattori ottenendo un costante monitoraggio dei aspetti operativi che guidano la reazione nella direzione voluta attraverso interventi automatizzati su agitazione, flusso delle materie prime in ingresso, pressione e temperatura nell'ambiente di reazione.

L'aumento della capacità di **trattamento delle acque di reazione** prevede l'aumento della capacità di pre-trattamento chimico-fisico delle acque di reazione (concentrazione per evaporazione) tramite l'incremento delle superfici di scambio termico (nuovi scambiatori) e altri potenziamenti impiantistici (sistema per vuoto).

Per quanto riguarda **l'adeguamento dei servizi di stabilimento** (utilities) si prevede di effettuare interventi specifici mirati all'aumento della potenzialità di riscaldamento del forno ad olio diatermico della centrale Termica CT2 (fabbricato F) che serve il reparto produttivo Resine 2, che passa da 4.6 Mkal/h a 6 Mkal/h* (vedi NOTA); viene inoltre inserito un nuovo generatore di vapore a 12 barg da ca. 3 t/h per i fabbisogni e la flessibilità di produzione dello stabilimento; la capacità di produzione di aria compressa viene adeguata alle nuove esigenze di stabilimento mediante installazione di nuovi compressori di maggiore prestazione al posto degli esistenti, posti nel fabbricato R (Centrale Termica 1 – CT1) e nel fabbricato E (reparto Resine 2), infine l'adeguamento della capacità di produzione di azoto prevede l'installazione di un nuovo impianto di autoproduzione di azoto dall'aria da 250 mc/h di azoto (con titolo residuo ossigeno 2%) installato presso la Centrale Termica CT1 (fabbricato R), che si aggiunge ai due impianti di autoproduzione azoto già esistenti (uno già presso il fabbricato R e uno presso il fabbricato E);

*NOTA : da questo intervento deriverà che la potenza termica del forno ad olio diatermico di centrale Termica 2 - CT2 passa da 5,35 a MW a 6,97 MW e quindi la potenza termica complessivamente installata in stabilimento sarà superiore a 20 MW).

Interventi gestionali e organizzativi:

Gli **interventi gestionali** previsti per il migliore utilizzo degli impianti nel nuovo assetto, includono l'aumento del numero di addetti, sia in produzione sia nei servizi tecnici e di supporto, e il passaggio del sistema di turnazione attuale semi-continuo a 4 turni al modello di turnazione a ciclo continuo a 5 turni. Questo intervento consente di portare le settimane massime di attività lavorativa dalle attuali 44 a 48, includendo le usuali fermate per manutenzioni estiva e chiusura di fine anno, con aumento potenziale della capacità pari al 10%. Nelle figure sotto sono riportati, a semplice titolo di esempio, un possibile calendario per il 2018 nel caso di modello organizzativo a 4 turni e uno per il modello a ciclo continuo a 5 turni con il numero di giorni di produzione marcato in verde. E' evidente la differenza nel numero delle fermate e dunque della maggiore capacità conseguente al maggior numero di giorni lavorati nel caso del ciclo continuo.

2018	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu
January						911	211	311	411	511	611	711	811	911	1011	1111	1211	1311	1411	1511	1611	1711	1811	1911	2011	2111	2211	2311	2411	2511	2611	2711	2811	2911	3011	3111	
February		112	222	332	442	552	662	772	882	992	1002	1102	1202	1302	1402	1502	1602	1702	1802	1902	2002	2102	2202	2302	2402	2502	2602	2702	2802	2902	3002	3102					
March		113	223	333	443	553	663	773	883	993	1003	1103	1203	1303	1403	1503	1603	1703	1803	1903	2003	2103	2203	2303	2403	2503	2603	2703	2803	2903	3003	3103					
April				114	214	314	414	514	614	714	814	914	1014	1114	1214	1314	1414	1514	1614	1714	1814	1914	2014	2114	2214	2314	2414	2514	2614	2714	2814	2914	3014				
May					115	215	315	415	515	615	715	815	915	1015	1115	1215	1315	1415	1515	1615	1715	1815	1915	2015	2115	2215	2315	2415	2515	2615	2715	2815	2915	3015	3105		
June					116	216	316	416	516	616	716	816	916	1016	1116	1216	1316	1416	1516	1616	1716	1816	1916	2016	2116	2216	2316	2416	2516	2616	2716	2816	2916	3016	3106		
July					117	217	317	417	517	617	717	817	917	1017	1117	1217	1317	1417	1517	1617	1717	1817	1917	2017	2117	2217	2317	2417	2517	2617	2717	2817	2917	3017	3107		
August	118	218	318	418	518	618	718	818	918	1018	1118	1218	1318	1418	1518	1618	1718	1818	1918	2018	2118	2218	2318	2418	2518	2618	2718	2818	2918	3018	3118						
September		119	219	319	419	519	619	719	819	919	1019	1119	1219	1319	1419	1519	1619	1719	1819	1919	2019	2119	2219	2319	2419	2519	2619	2719	2819	2919	3019	3119					
October					120	220	320	420	520	620	720	820	920	1020	1120	1220	1320	1420	1520	1620	1720	1820	1920	2020	2120	2220	2320	2420	2520	2620	2720	2820	2920	3020	3120		
November		121	221	321	421	521	621	721	821	921	1021	1121	1221	1321	1421	1521	1621	1721	1821	1921	2021	2121	2221	2321	2421	2521	2621	2721	2821	2921	3021	3121					
December		122	222	322	422	522	622	722	822	922	1022	1122	1222	1322	1422	1522	1622	1722	1822	1922	2022	2122	2222	2322	2422	2522	2622	2722	2822	2922	3022	3122					

Figura 28 Esempio di calendario produzione 2018 con modello organizzativo a 4 turni. In verde i giorni lavorativi.

2018	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu
January						911	211	311	411	511	611	711	811	911	1011	1111	1211	1311	1411	1511	1611	1711	1811	1911	2011	2111	2211	2311	2411	2511	2611	2711	2811	2911	3011	3111	
February		112	212	312	412	512	612	712	812	912	1012	1112	1212	1312	1412	1512	1612	1712	1812	1912	2012	2112	2212	2312	2412	2512	2612	2712	2812	2912	3012	3112					
March		113	213	313	413	513	613	713	813	913	1013	1113	1213	1313	1413	1513	1613	1713	1813	1913	2013	2113	2213	2313	2413	2513	2613	2713	2813	2913	3013	3113					
April				114	214	314	414	514	614	714	814	914	1014	1114	1214	1314	1414	1514	1614	1714	1814	1914	2014	2114	2214	2314	2414	2514	2614	2714	2814	2914	3014	3114			
May					115	215	315	415	515	615	715	815	915	1015	1115	1215	1315	1415	1515	1615	1715	1815	1915	2015	2115	2215	2315	2415	2515	2615	2715	2815	2915	3015	3115		
June					116	216	316	416	516	616	716	816	916	1016	1116	1216	1316	1416	1516	1616	1716	1816	1916	2016	2116	2216	2316	2416	2516	2616	2716	2816	2916	3016	3116		
July					117	217	317	417	517	617	717	817	917	1017	1117	1217	1317	1417	1517	1617	1717	1817	1917	2017	2117	2217	2317	2417	2517	2617	2717	2817	2917	3017	3117		
August	118	218	318	418	518	618	718	818	918	1018	1118	1218	1318	1418	1518	1618	1718	1818	1918	2018	2118	2218	2318	2418	2518	2618	2718	2818	2918	3018	3118						
September		119	219	319	419	519	619	719	819	919	1019	1119	1219	1319	1419	1519	1619	1719	1819	1919	2019	2119	2219	2319	2419	2519	2619	2719	2819	2919	3019	3119					
October					120	220	320	420	520	620	720	820	920	1020	1120	1220	1320	1420	1520	1620	1720	1820	1920	2020	2120	2220	2320	2420	2520	2620	2720	2820	2920	3020	3120		
November		121	221	321	421	521	621	721	821	921	1021	1121	1221	1321	1421	1521	1621	1721	1821	1921	2021	2121	2221	2321	2421	2521	2621	2721	2821	2921	3021	3121					
December		122	222	322	422	522	622	722	822	922	1022	1122	1222	1322	1422	1522	1622	1722	1822	1922	2022	2122	2222	2322	2422	2522	2622	2722	2822	2922	3022	3122					

Figura 29 Esempio di calendario produzione 2018 con modello organizzativo a 5 turni. In verde i giorni lavorativi.

Il diverso modello organizzativo richiede, come riportato, l'aumento del personale nelle aree legate al processo produttivo. Una stima approssimativa è riportata nella tabella di seguito, costruita a partire dalla attuale organizzazione.

N° turni	Capacità Polveri (ton)	Operatori per turno Res. Liquide	Operatori per turno Res. In polvere	Operatori gestione Mat. Prime	Staff Off. Produzione	Operatori Manutenzione	Operatori Controllo Qualità	Gestione rifiuti
4	60	8	32	3	3	6	7	1
5	90	10	50	4	4	9	9	2

5. ATTIVITA' DI SERVIZIO (UTILITIES)

5.1. CENTRALI TERMICHE

Il calore necessario per lo svolgimento delle reazioni e per le attività di produzione (stoccaggio, riscaldamento ambienti) viene distribuito agli utilizzi attraverso:

- la circolazione di olio diatermico, portato e mantenuto a temperatura di circa 300 °C mediante riscaldamento in due forni funzionanti a metano, situati in due centrali termiche distinte;
- la distribuzione di vapore a circa 7 atmosfere, prodotto da uno scambiatore di calore a olio diatermico; è disponibile anche una caldaia vapore, funzionante a metano, normalmente mantenuta di riserva.

Centrale Termica 1:

- Forno 1: 8 milioni di Kcal/h, per olio diatermico (con asservito uno scambiatore di calore olio diatermico/vapore)
- Caldaia Vapore: 3,8 milioni di Kcal/h, per vapore (di riserva)

Centrale Termica 2:

- Forno 2: 4,6 milioni di Kcal/h, per olio diatermico

Aspetti Ambientali Centrali Termiche:

Emissioni:

Centrale Termica 1– emissione C18 in area R

Caldaia Vapore: emissione C19 in area R.

Centrale Termica 2: emissione C4 in fabbr. F.

Consumi di Risorse per Centrali Termiche:

Energia elettrica

Metano

5.2. ENERGIA ELETTRICA

L'energia elettrica è fornita allo stabilimento con una linea a 20.000 V, portata poi alla tensione di utilizzo con 10 trasformatori.

Per far fronte a eventuali mancanze di energia elettrica, ad esempio black out, lo stabilimento è dotato di 7 gruppi elettrogeni, alimentati a gasolio, collocati in prossimità delle due centrali

termiche. Essi hanno una potenza complessiva di circa 2000 kVA, tale da sostenere tutte le attività fondamentali dello stabilimento.

Aspetti Ambientali Energia:

Emissioni: gruppi elettrogeni

Consumi di Risorse per energia:

Gasolio

5.3. ACQUA DI RAFFREDDAMENTO

Vi sono tre diversi tipi di acqua di raffreddamento:

- acqua di raffreddamento “di torre” a circuito chiuso;
- acqua di raffreddamento “refrigerata” a circuito chiuso;
- acqua di raffreddamento “di pozzo”, “monouso”, prelevata direttamente dai pozzi (scarichi marginali, raccolta troppo pieno dei circuiti di raffreddamento nastri).

L’acqua “di torre” viene utilizzata a circuito chiuso, raffreddata per evaporazione mediante torri evaporative di raffreddamento. L’acqua viene trattata contro le incrostazioni e i depositi. Essa viene reintegrata dell’acqua evaporata e dell’acqua di spurgo. L’acqua di spurgo del circuito di raffreddamento serve per rinnovare l’acqua di raffreddamento a circuito chiuso e viene normalmente scaricata in fognatura. Si sono conclusi in Aprile 2009 i lavori di sostituzione delle vecchie torri evaporative con 8 nuove torri da 1.000.000 Kcal/h ciascuna, ad alta efficienza. L’acqua “refrigerata” viene prodotta tramite gruppi frigoriferi di diverso tipo e viene utilizzata per i raffreddamenti che richiedono una temperatura bassa e costante; essa è utilizzata a circuito chiuso.

Aspetti Ambientali Acqua di Raffreddamento:

Emissioni: NA

Consumi di Risorse per Acqua di Raffreddamento:

Consumi di acqua

Energia elettrica

5.4. COGENERAZIONE AD ALTA EFFICIENZA (TRIGENERATORE)

Lo stabilimento è dotato di un impianto di cogenerazione ad alta efficienza, finalizzato alla produzione dei vettori energetici precedentemente descritti - energia elettrica, vapore, acqua refrigerata - di seguito nominato impianto di tri-generazione, per usi produttivi; esso è dunque

un impianto tecnologico integrato e a supporto degli altri impianti di produzione di energia e integrato nel processo produttivo a valle dello stabilimento. L'impianto di tri-generazione è caratterizzato dai seguenti componenti e dati tecnici essenziali:

- impianto tri-generazione per la produzione di energia elettrica, vapore (con caldaia, dai fumi di combustione), acqua refrigerata (con gruppo frigorifero ad assorbimento, dall'acqua di raffreddamento motore).
- Motore a combustione interna, alimentato a gas metano, da 1200 kW di potenza nominale
- Alternatore e Trasformatore per generazione di energia elettrica potenza apparente nominale da 1900 kVA e tensione 20000 V
- Potenza termica nominale totale immessa < 2,9 MW
- Potenza elettrica lorda di progetto = 1,2 MW
- Caldaia vapore, per produzione di vapore fino a 750 kg/ora dal recupero termico dei fumi di combustione
- Gruppo frigorifero ad assorbimento, per la produzione di acqua refrigerata, fino a 150 m³/ora a 16°C, dal recupero termico dell'acqua del circuito primario di raffreddamento del motore.
- L'unità assicura rendimento elettrico superiore al 40% e rendimento combinato elettrico-termico superiore al 80%.

La produzione di energia elettrica copre la base dei consumi medi dello stabilimento (con stabilimento in funzione essi sono ca. 1,4 MW); il recupero termico, con produzione del vapore ed acqua refrigerata, è destinato al processo produttivo.

L'impianto è dotato di contatori e misure di energia: gas consumato, energia elettrica lorda ai morsetti dell'alternatore; energia elettrica auto-consumata, vapore totale prodotto, calore primario totale recuperato, energia frigorifera prodotta.

Aspetti Ambientali Trigeneratore:

Emissioni: emissione C1 in area R

Emissioni in atmosfera (da camino denominato C1): CO < 300 mg/Nmc; NO_x < 250 mg/Nmc (rif. 5% O₂), con catalizzatore ossidante per il contenimento dell'ossido di carbonio.

Non sono presenti ulteriori altre emissioni da dispositivi accessori (es. valvole di sicurezza – unica eccezione la valvola di sicurezza della caldaia vapore)

Rumore < 60 dB(A) a 10 m (motore inserito all'interno di una struttura prefabbricata insonorizzata, container).

Consumi di Risorse per Trigeneratore:

Metano

Energia elettrica (solo connessione a rete esterna)

5.5. AZOTO

L'azoto viene utilizzato con fine di sicurezza e qualità del prodotto per espellere l'ossigeno dai reattori ("inertizzazione") e per ridurre la concentrazione di ossigeno nell'aria utilizzata nel trasporto pneumatico delle materie prime e prodotti finiti solidi, fino a un livello di sicurezza predeterminato. Con l'entrata in servizio nel 2009 del nuovo impianto di autoproduzione, il fabbisogno di azoto è completamente soddisfatto dalla produzione in loco, attraverso la separazione dell'aria ambiente mediante membrane.

Gli approvvigionamenti esterni di azoto liquido sono quindi molto ridotti e limitati al mantenimento della riserva di sicurezza

Aspetti Ambientali Produzione Azoto:

Emissioni: NA

Consumi di Risorse per Produzione Azoto:

Energia elettrica

5.6. ARIA COMPRESSA

L'aria compressa impiegata in molteplici utilizzi (azionamenti, automazioni) viene prodotta nel sito tramite compressori a vite.

Aspetti Ambientali Produzione Aria Compressa:

Emissioni: NA

Consumi di Risorse per Produzione Aria Compressa:

Energia elettrica

6. SISTEMI DI CONTENIMENTO DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

6.1. EMISSIONI IN ATMOSFERA

6.1.1. EMISSIONI IN ATMOSFERA CONVOGLIATE

Nel sito di Romano di Ezzelino sono autorizzati sessanta camini, asserviti alle varie attività della produzione, alle attività di servizio o di laboratorio.

Di seguito sono indicati i camini associati alle attività principali:

- Attività Produttive
 - Carico/Scarico/Confezionamento, Camini: C7/C8/C9/C11, C35, C38, C39, N 1/2/3, N301, N501, AA3, AA4, AA5, AA6, AA8, AA9, AA15, AA16,
 - Frantumazione, Camini: C8, C10/A, C10/C, C15
 - Reazioni e sfiati SOV per operazioni di Carico: Camino C25
 - Vasche lavaggio filtri: AA10
- Produzione Energia/ Forno Diatermico / Gruppi elettrogeni
 - Camini: C1, C4, C5, C6, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24
- Impianto e laboratorio per trattamento acque, deposito rifiuti
 - Camini: C3, AA1, AA18, AA23
- Impianti di emergenza/ Servizio mensa
 - Camini: C17, C36, C37, AA14
- Laboratori di ricerca/produzione
 - Camini: C26, C27, C28, C30, C31, C33, C34, AA2, AA11, AA12, AA13, AA17, AA19, AA20, AA21, AA22, AA24
- Impianti pilota
 - Camini: C32

La tabella seguente illustra i limiti autorizzati alle emissioni dei camini sottoposti a controllo analitico obbligatorio.

Camino	Fase di provenienza	Sistemi di trattamento	Inquinante	Limiti mg/Nm ³	Limiti g/h	Limiti g/giorno	Posizione autorizzativa ante AIA provvisoria
C4	Forno diatermico	/	NOx	200	800	/	Decreto RV n. 32 (ex L4)
C7	Aspirazione carico Materie Prime Solide confezionate e sfuse produzione 2	Filtro depolverazione (FM304)	Polveri	10	14	7	Decreto RV n. 32 (ex L1)
C8	Aspirazione polveri da linee insaccamento automatico e frantumatori Nastri Resine 2	Filtro depolverazione (FM310)	Polveri	10	10	160	Decreto RV n. 32 (ex L3 e H1)

Quadro Progettuale
Studio Impatto Ambientale

Camino	Fase di provenienza	Sistemi di trattamento	Inquinante	Limiti mg/Nm ³	Limiti g/h	Limiti g/giorno	Posizione autorizzativa ante AIA provvisoria
C9	Aspirazione carico Materie Prime Solide sfuse (PTA-IPA) produzione 1	Filtro depolverazione (FM4)	Polveri	10	35	70	Decreto RV n. 32 (ex E1)
C10/A	Aspirazione frantumatore PF solidi resine 1 (nastri 1-2-3)	Filtro depolverazione (FMN2)	Polveri	10	12	60	Decreto RV n. 32 (ex D7)
C10/C	Aspirazione frantumatore PF solidi Resine 1 (nastro 3 e 1)	Filtro depolverazione	Polveri	10	20	160	Decreto RV n. 32 (ex C1 C2)
C11	Aspirazione carico MP solide confezionate produzione 1	Filtro depolverazione (FM08)	Polveri	10	80	160	Decreto RV n. 32 (ex D1)
C15	Aspirazione macinazione manuale mulino 1	Filtro depolverazione	Polveri	10	20	160	Decreto Provinciale
C18	Forno olio diatermico Centrale Termica 1	/	NOx	200	800		Decreto Provinciale
C25	Aspirazioni Vapori da tutti i reattori e serbatoi di processo	Termo ossidazione rigenerativa	SOV	Come da tab D all. 1 parte 5 (152/06)			Decreto Provinciale
C38	Aspirazione impianto di scarico/carico materie prime solide sfuse (PTA/IPA)	Filtro depolverazione (FM52)	Polveri	10	14	7	Decreto RV n. 32 (ex L1)
C39	Aspirazione carico materie prime solide sfuse produzione 1	Filtro depolverazione	Polveri	10	80	160	Decreto RV n. 32 (ex D2)

Tabella 9: Limiti ai camini con obbligo di analisi

La tabella successiva individua tutti i camini esistenti, riporta le fasi di provenienza, i sistemi di trattamento (se presenti) e alcune caratteristiche dei camini tra cui: altezza (H) in metri, l'area della sezione di uscita (Area s.u.) in centimetri quadri, il diametro nominale (DN) in millimetri, la Portata massima, gli inquinanti da abbattere (Inqui), e l'esistenza della prescrizione sulle analisi da svolgere.

Camino	Fase di provenienza	Sistemi di trattamento	H (m)	Area s.u. (cm ²)	DN (mm)	Portata Nm ³ /h	Inquinante	Analisi
C1	Impianto di Tri-generazione	/	9	1962	500	4920	NOx	NO
C3	Aspirazione impianto trattamento acqua (preparazione/carico calce per filtro pressatura fanghi)		4	314	200	1000	Polveri	NO
C4	Forno olio diatermico	/	10	3317	650	2320		SI
C5	Gruppo elettrogeno Centrale Termica 2	/	10	177	150	N.D.	Fumi da marmitte	NO
C6	Gruppo elettrogeno Centrale Termica 2	/	10	177	150	N.D.	Fumi da marmitte	NO
C7	Aspirazione carico Materie Prime Solide confezionate e sfuse produzione 2	Filtro depolverazione (FM304)	10	961	350	4000	Polveri	SI
C8	Aspirazione polveri da linee insaccamento automatico e frantumatori Nastri Resine 2	Filtro depolverazione (FM310)	10	961	350	4000	Polveri	SI
C9	Aspirazione carico Materie Prime Solide sfuse (PTA-IPA) produzione 1	Filtro depolverazione (FM4)	8	314	200	700	Polveri	SI
C10/A	Aspirazione frantumatore PF solidi resine 1 (nastri 1-2-3)	Filtro Depolverazione e (FMN2)	10	961	350	4000	Polveri	SI
C10/C	Aspirazione frantumatore PF solidi Resine 1 (nastro 3)	Filtro Depolverazione	11	3317	650	2500	Polveri	SI
C11	Aspirazione carico MP solide confezionate produzione 1	Filtro Depolverazione e (FM08)	10	961	350	4000	Polveri	SI
C15	Aspirazione macinazione manuale mulino 1	Filtro Depolverazione	9	490	250	2000	Polveri	SI

Quadro Progettuale
Studio Impatto Ambientale

C17	Servizio di impianto di emergenza (autorizz. Regionale)	Filtro a carboni attivi	10	490	250		SOV	NO
C18	Forno olio diatermico Centrale Termica 1	/	12	3317	650	4700	NOx	SI
C19	Generatore di vapore Utilizzo inferiore alle 20 giornate/anno	/	10	1962	500	N.D.	NOx	NO
C20	Gruppo elettrogeno centrale termica 1 (di emergenza??)	/	9	50	80	N.D.	Ric. aria	NO
C21	Gruppo elettrogeno centrale termica 1	/	9	50	80	N.D.	Ric. aria	NO
C22	Gruppo elettrogeno centrale termica 1	/	9	79	100	N.D.	Ric. aria	NO
C23	Gruppo elettrogeno centrale termica 1	/	9	177	150	N.D.	Ric. aria	NO
C24	Gruppo elettrogeno centrale termica 1	/	10	177	150	N.D.	Ric. aria	NO
C25	Aspirazioni Vapori da tutti i reattori e serbatoi di processo	Ossidatore Termico Rigenerativo	12	3845	700	6000	SOV	SI
C26	Aspirazione laboratorio di ricerca	/	9	725	25x29	2500	SOV	NO
C27	Aspirazione laboratorio di ricerca	/	9	707	300	N.D.	SOV	NO
C28	Aspirazione laboratorio GCQ	/	9	490	250	2000	SOV	NO
C30	Aspirazione laboratorio applicativo TS&D	Filtro depolveratore	3	4248	36x59 x2	3100	Polveri	NO
C31	Aspirazione laboratorio applicativo TS&D	Filtro depolveratore	5	2668	46x29 x2	1300	Polveri	NO
C32	Aspirazione macinazione pilota	/	10	1962	500	1960	SOV	NO
C33	Aspirazione laboratorio analisi strumentale	/	3	314	200	N.D.	SOV	NO
C34	Aspirazione lavaggio vetreria laboratorio di ricerca	/	9	314	200	N.D.	SOV	NO
C35	Aspirazione pesatura per la preparazione piccole cariche materie prime	Filtro depolveratore	8	490	250	1960	Polveri	NO
C36	Motopompa impianto acqua anti-incendio	/	3	50	80	N.D.	Ricambi o aria	NO
C37	Motopompa impianto acqua anti-incendio	/	9	50	80	N.D.	Ricambi o aria	NO
C38	Aspirazione impianto di scarico/carico materie prime solide sfuse (PTA/IPA)	Filtro depolveratore (FM52)	4	1456	26x56	600	Polveri	SI
C39	Aspirazione carico materie prime solide sfuse produzione 1	Filtro depolveratore	10	314	200	1100	Polveri	SI
N1/2/3	Aspirazione scarico resina, produzione 1, Nastri 1, 2 e 3	Scrubber ad acqua	16	2826	600	3580	SOV	NO
N301	Aspirazione scarico resina, produzione 2, Nastro 301	Scrubber ad acqua	13	962	350	3270	SOV	NO
N501	Aspirazione scarico resina, produzione 2, Nastro 501	Scrubber ad acqua	13	962	350	2930	SOV	NO
AA1	Aspirazione laboratorio impianto depurazione acque	/	7	490	250	N.D.	SOV	NO
AA2	Aspirazione laboratorio produzione 2	/	10	1256	400	N.D.	SOV	NO
AA3	Aspirazione infustaggio acido acrilico	/	7	254	180	1200	SOV	NO
AA4	Aspirazione Infustaggio Materie Prime Liquide	/	4	177	150	660	SOV	NO
AA5	Aspirazione produzione 1 (boccaporti reattori)	/	22	2826	600	4980	SOV	NO
AA6	Aspirazione produzione 1 (boccaporti dissolutori)	/	22	2826	600	2310	SOV	NO
AA8	Aspirazione raccolta campioni produzione 1	/	18	1256	400	3480	SOV	NO

Quadro Progettuale
Studio Impatto Ambientale

AA9	Aspirazione laboratorio produzione 1	/	12	1256	400	N.D.	SOV	NO
AA10	Aspirazione vasche lavaggio filtri	/	9	1962	500	3400	SOV	NO
AA11	Aspirazione macinazione ricerca	/	5	707	300	N.D.	Polveri	NO
AA12	Aspirazione laboratorio CQ e TS&D (estrusori)	/	9	314	200	600	Polveri	NO
AA13	Aspirazione laboratorio ricerca	/	9	314	200	1500	SOV	NO
AA14	Aspirazione mensa aziendale	/	9	1962	500	N.D.	SOV	NO
AA15	Aspirazione produzione 1 (filtri reattori)	/	18	1962	500	7900	SOV	NO
AA16	Aspirazione produzione 2 (filtri e boccaporti reattori)	/	22	1256	400	3940	Polveri	NO
AA17	Aspirazione laboratorio ricerca (ex Mowilith)	/	3	2116	460x460	N.D.	SOV	NO
AA18	Aspirazione trattamento acqua (filtro pressatura fanghi)	/	7	962	350	1770	SOV	NO
AA19	Aspirazione laboratorio TS&D (forno UV IR)	/	4	314	200	N.D.	SOV	NO
AA20	Aspirazione laboratorio TS&D (forno UV IR)	/	6	113	120	N.D.	SOV	NO
AA21	Aspirazione laboratorio CQ - TS&D (pesatura)	/	9	314	200	1000	Polveri	NO
AA22	Aspirazione locale forni laboratorio GCQ applicativo	/	5	314	200	N.D.	SOV	NO
AA23	Aspirazione compattatrice deposito rifiuti	Sistema a cartucce filtranti	-	-		1500	Polveri	NO
AA24	Aspirazione pesatura campioni	/	7	314	200	5000	Polveri	NO

Tabella 10 Camini attuali

6.1.1.1. EMISSIONI DI SOLVENTI

6.1.1.1.1. Termossidatore – Combustore Termico Rigenerativo

Di seguito uno schema esemplificativo delle fasi da cui derivano i solventi da convogliare al postcombustore.

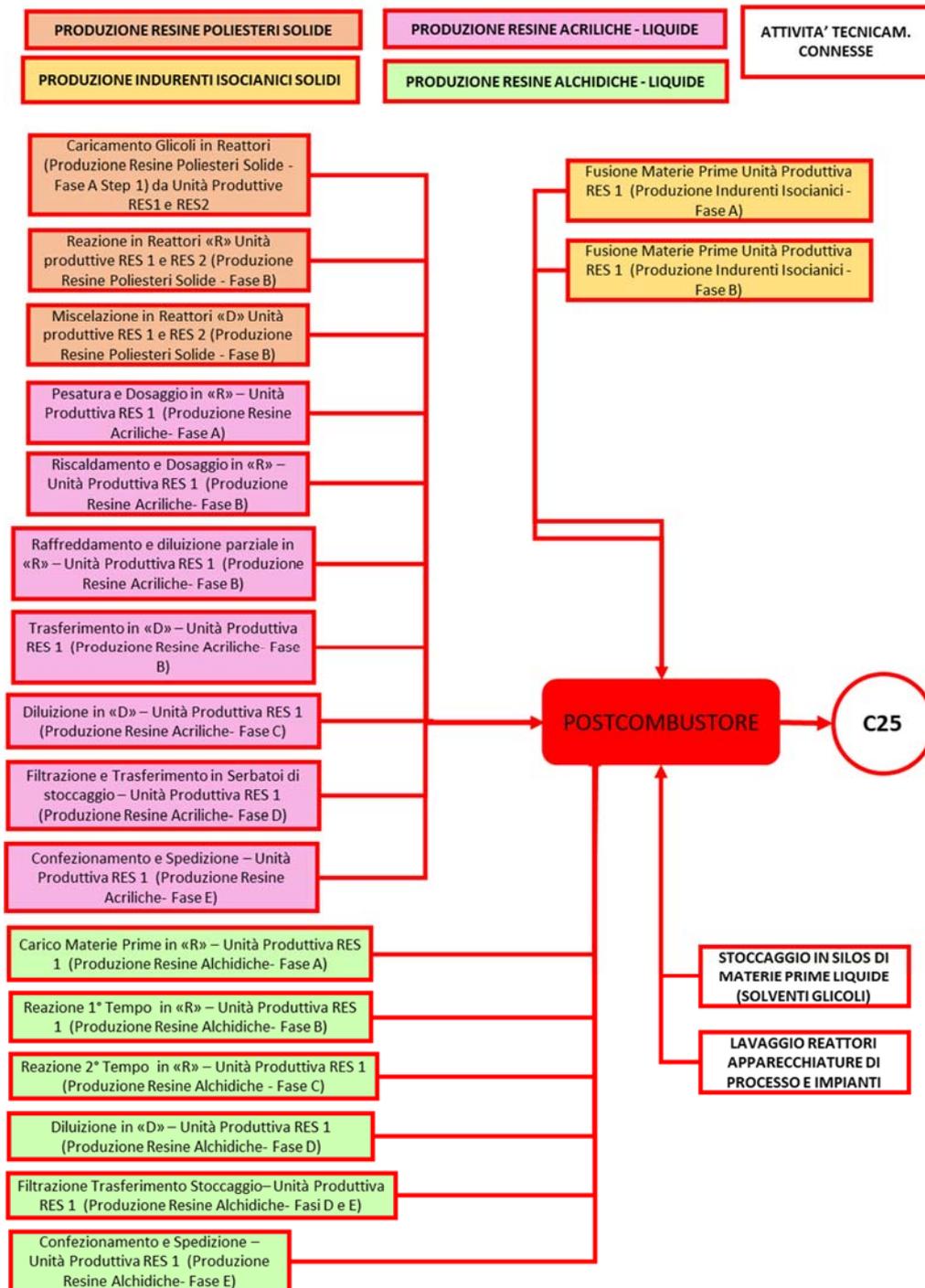


Figura 30: schema provenienza solventi verso post-combustore

Camino n. C25

Impianto asservito (vedi fasi in schema figura 30)

Temperatura ingresso	ambiente
Temperatura uscita	180-220°C
Portata Massima di progetto	12.000 (Nm ³ /h)
Portata di lavoro	oscilla fra 6.000 – 9.000 (Nm ³ /h)
Potere calorifico inferiore	11.000 (kCal/kg) – riferito al propano

Caratteristiche del combustore

Potenzialità termica globale	400.000 x 2 (kCal/h)
N° bruciatori	2
Combustibile utilizzato	metano
Temperatura massima di esercizio	890 °C
Temperatura della camera di combustione	800 °C
Volume della camera di combustione	12 m ³
Tempo di permanenza	da 30 a 60 sec
Rendimento di combustione	93,13 % - riferito a 2017

N° manutenzioni ordinarie annue: monitoraggio condizioni operative con eventuale richiesta di manutenzione.

L'impianto di ossidazione termica delle sostanze organiche volatili (SOV), dotato di combustore di tipo rigenerativo con massa ceramica, è stato realizzato nel 2000 nell'ambito del progetto di adeguamento delle emissioni dello stabilimento di Romano D'Ezzelino (VI).

Descrizione

Il combustore è costituito da una camera di ossidazione e da tre camere di recupero termico.

La camera di ossidazione è il luogo dove avviene l'abbattimento delle sostanze organiche volatili che ad alta temperatura reagiscono con l'ossigeno contenuto nell'aria da trattare. La temperatura in camera di combustione è garantita da due bruciatori a metano.

Ciascuna camera di recupero termico, contenente un letto di materiale refrattario ad elevata capacità termica, funziona, alternativamente, da ingresso preriscaldatore alla camera di ossidazione e da uscita raffreddatore dalla camera di ossidazione.

L'aria da depurare passa attraverso la prima camera di recupero termico, assorbe il calore dal materiale refrattario, entra nella camera di ossidazione dove raggiunge la massima temperatura

ed esce attraverso la seconda camera di recupero cedendo calore al riempimento. La terza camera si trova in fase di lavaggio con le valvole di ingresso ed uscita chiuse e la valvola di aspirazione dall'atmosfera aperta. La fase successiva prevede l'ingresso dell'aria dal letto rigenerativo che in precedenza è stato riscaldato dall'uscita e l'evacuazione attraverso la camera appena lavata.

Il ciclo si ripete ad intervalli regolari portando ogni camera a rispettare la sequenza: ingresso, lavaggio, uscita.

Il combustore è mantenuto in depressione dal ventilatore VK413 che raccoglie in aspirazione il collettore delle tre uscite dei letti refrattari e manda al camino di espulsione.

Punto di collegamento fra combustore e raccolta sfiati di stabilimento è il serbatoio di equalizzazione S1, dal quale parte il collettore di ingresso alle tre camere rigenerative.

La portata attraverso l'impianto è garantita mantenendo costante il valore di depressione sul collettore di ingresso.

Nell'equalizzatore confluiscono le mandate di quattro ventilatori di raccolta sfiati dai reparti produttivi e dall'impianto di trattamento acque reflue, situati in prossimità dello stesso.

La linea principale di convogliamento (FT1-FT2) interessa gli sfiati di processo del reparto resine 1, gli sfiati di processo del reparto resine 2, quelli del reparto impianti pilota, gli sfiati dell'impianto di pretrattamento acque reflue comunemente indicato come impianto diossani e quelli dei serbatoi interrati zona H3. Nella linea di raccolta il ramo proveniente dal pretrattamento acque reflue (FT1) e quello proveniente dai reparti produttivi (FT2) sono separati fino in prossimità del ventilatore (K1A), per consentirne un monitoraggio e una regolazione di portata distinti. Per garantire una continua aspirazione anche in caso di guasto del ventilatore principale, su tale linea è presente un secondo ventilatore di riserva (K1B).

Le temperature delle camere di termo-ossidazione dipendono direttamente dal contenuto entalpico del flusso in ingresso all'impianto. Il contenuto entalpico è legato alla concentrazione di sostanze organiche e al potere calorifico delle singole specie presenti.

Qualora la temperatura delle camere di termo-ossidazione, superi i valori di seconda soglia, la mandata del ventilatore viene deviata al filtro a carboni attivi, situato sul lato sud del locale centrale termica 1, prima di essere emessa all'atmosfera.

Il ventilatore (K2) serve due stazioni di infustaggio, una situata nel fabbricato L e l'altra nel fabbricato M. Il funzionamento del ventilatore è di tipo discontinuo ad azionamento locale.

Il ventilatore (K3) aspira tramite la linea FT4 dal cielo della vasca di ossidazione biologica, dall'equalizzatore idraulico e dalle vasche di raccolta acque conto terzi, presso l'impianto di trattamento reflui.

Sul corpo del serbatoio equalizzatore è situata una valvola a farfalla necessaria per le operazioni di lavaggio del combustore con aria ambiente

La sequenza delle fasi è descritta dalla seguente tabella

Prima configurazione stazionaria							
Entrata	A	C	C				16 sec
Uscita	C	A	C				
Transitorio							
Entrata	A	C	C				32 sec
Uscita	C	A→C	C→A				
			Entrata	A	C	C	1 sec
			Uscita	C	C	A	
Entrata	A→C	C→A	C				32 sec
Uscita	C	C	A				
Seconda configurazione stazionaria							
Entrata	C	A	C				16 sec
Uscita	C	C	A				
Transitorio							
Entrata	C	A	C				32 sec
Uscita	C→A	C	A→C				
			Entrata	C	A	C	1 sec
			Uscita	A	C	C	
Entrata	C	A→C	C→A				32 sec
Uscita	A	C	C				
Terza configurazione stazionaria							
Entrata	C	C	A				16 sec
Uscita	A	C	C				
Transitorio							
Entrata	C	C	A				32 sec
Uscita	A→C	C→A	C				
			Entrata	C	C	A	1 sec
			Uscita	C	A	C	
Entrata	C→A	C	A→C				32 sec
Uscita	C	A	C				

Tabella 11: A = aperta, C= chiusa, A→C : in chiusura, C→A in apertura

6.1.1.1.2. Azioni valutative sul termossidatore

Di seguito si riportano le osservazioni dell'andamento dei parametri di efficienza e le azioni messe in campo per migliorarle.

La figura seguente illustra il trend di abbattimento dal 2007 al 2018

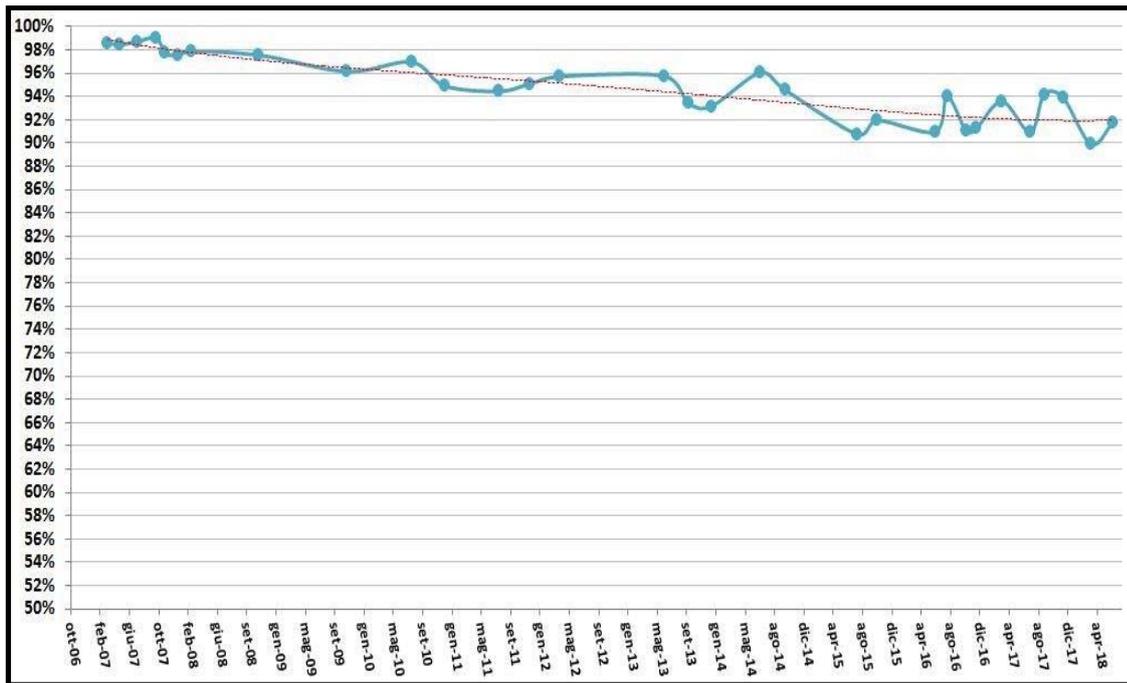


Figura 31: trend rendimenti di abbattimento

Ad una scala più piccola, si nota che dal 2009 il trend di rendimento non supera il 97%, il settore sicurezza- ambiente dell'azienda, sostenuto da studi specifici, ha ipotizzato due macrofattori concausali:

1. La sospensione della produzione di resine con utilizzo di solventi
2. L'incremento progressivo della frequenza di utilizzo additivi finali amminici

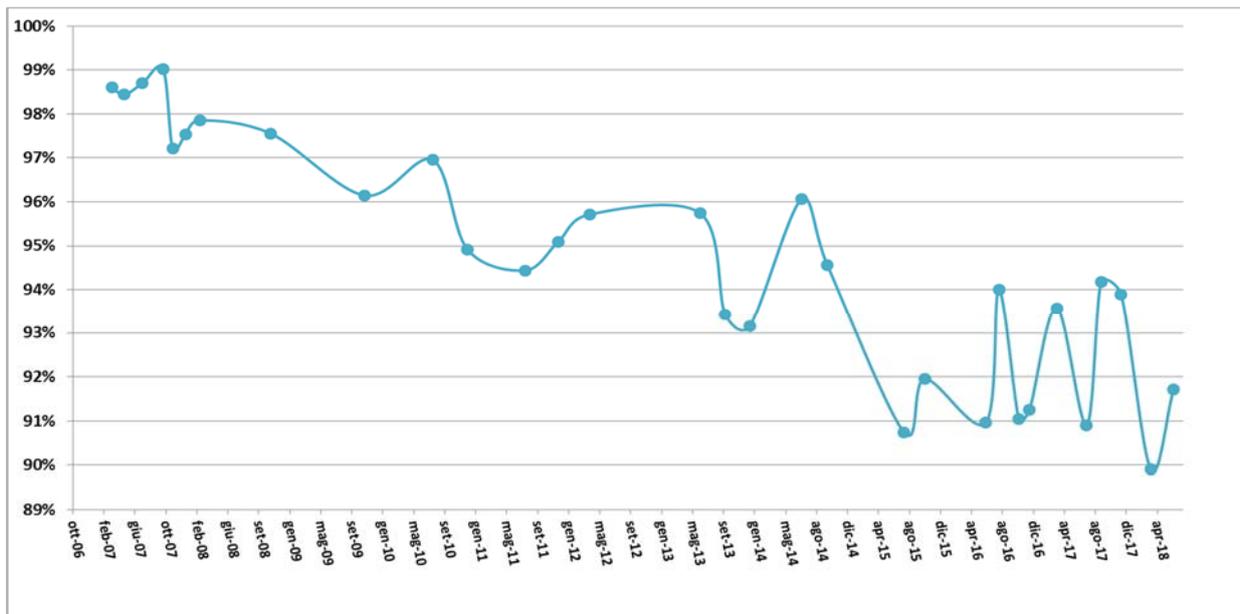


Figura 32: trend rendimenti abbattimento scala ridotta

Visto il trend di abbattimento sono state, e saranno, eseguite, le sotto elencate azioni:

1. Agosto 2014: sostituzione pacchi ceramici
2. Aprile 2015: Analisi di caratterizzazione chimica dell'effluente gassoso a monte e a valle del termo-ossidatore
3. Anno 2017 – Analisi di caratterizzazione chimica dell'effluente gassoso e valutazione modellistica dell'impatto olfattivo a cura dell'università di Pavia (Osmotech – Prof. Benzo)
4. Luglio 2018 – Studio analitico – quantitativo finalizzato a rilevare malfunzionamenti e cause della riduzione di efficienza del termossidatore, affidato alla società Oplidürr
5. Dicembre 2018 – Gennaio 2019 completamento degli interventi di miglioramento individuate negli studi precedenti.

Le proposte migliorative che sono messe in atto, fra dicembre 2018 gennaio 2019, viste le risultanze dello studio del 2018, sono:

1. La sostituzione delle valvole ingresso – uscita RTO per miglioramento tenuta valvolare;
2. Il miglioramento dell'efficienza del purge tramite collettamento dell'aria ed eventuale riutilizzo di un ventilatore con filtro.
3. L'estrazione e la pulizia dei mattoni ed eventuale sostituzione dello strato inferiore con ceramiche HD-Block che favoriscono una maggiore distribuzione del flusso.
4. Predisporre filtro per aria comburente.
5. Valutare eventuale pre-riscaldamento del purge per evitare formazione di condense negli strati inferiori delle ceramiche.

6.1.1.1.3. Scrubber

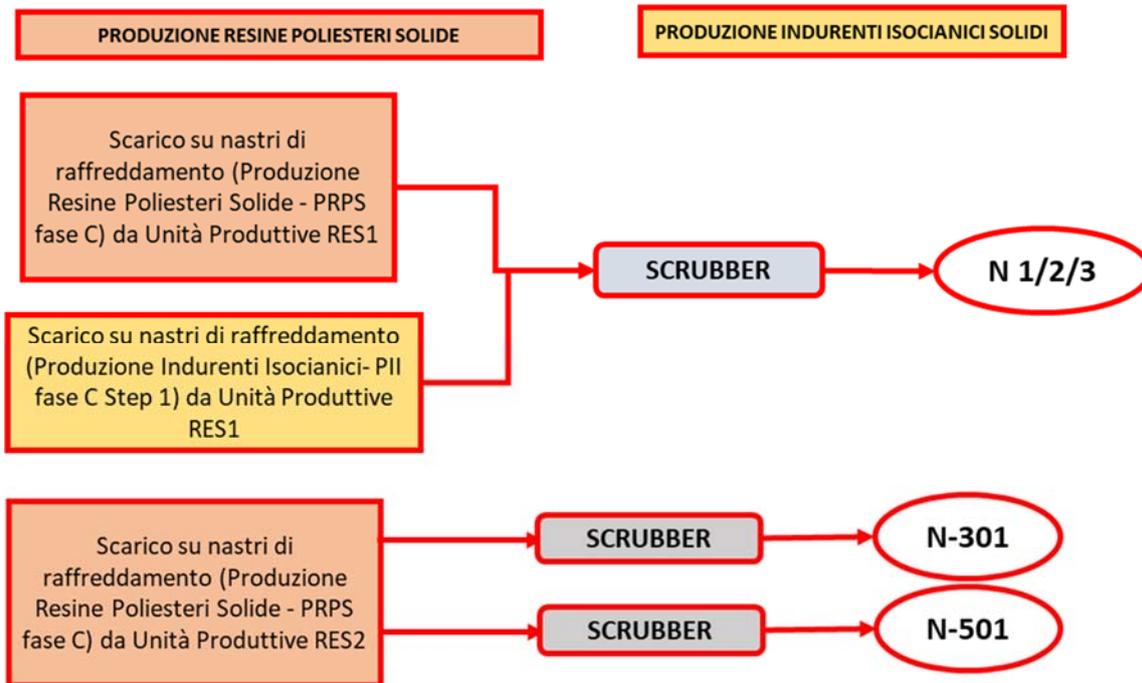


Figura 33: Fasi di utilizzo degli scrubber

Di seguito si riportano le principali caratteristiche dimensionali e di funzionamento della colonna di assorbimento.

Caratteristiche tecniche	Unità di misura	N-1-2-3	N-301	N-501
Temperatura ingresso	°C	Ambiente	Ambiente	Ambiente
Sezione trasversale della colonna	mm	6154	785	785
Altezza colonna	mm	9000	1000	3600
Tipo colonna		Tipo di riempimento anelli PALL in PVC da 1		
Altezza riempimento	m	1,5 + 1,5	1,5	1,5
Liquido di lavaggio		Acqua	Acqua	Acqua
Portata	m ³ /h	90	20	20
Separatore gocce		Tipo PVC	Tipo PVC	Tipo PVC
Destinazione liquido esausto		depuratore	depuratore	depuratore
Controlli previsti		pH e COD settimanale	pH e COD settimanale	pH e COD settimanale
Manutenzioni ordinarie annue		Dosaggi sostanze decappanti periodiche		
Manutenzione preventiva		Ogni tre anni ventilatore scrubber	Ogni sei anni ventilatore scrubber	Ogni sei anni ventilatore scrubber

Tabella 12: Caratteristiche tecniche scrubber

6.1.1.2. EMISSIONI DI POLVERI

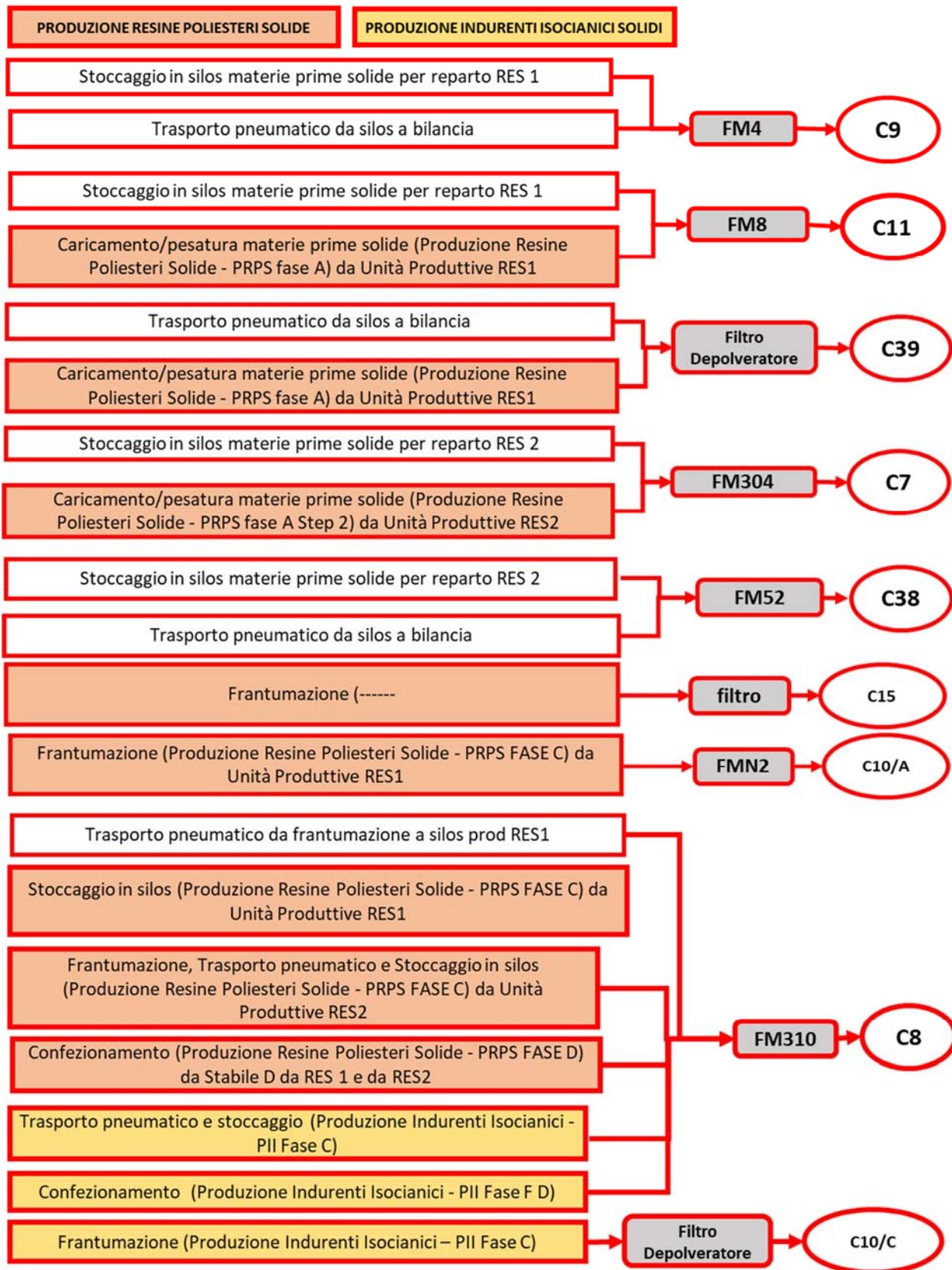


Figura 34: Fasi di provenienza convogliate a filtri a maniche

Caratteristiche tecniche dei filtri a maniche, individuati con la sigla del camino afferente.

Caratteristiche tecniche	Unità di misura	I Filtri a maniche sono identificati dalla sigla del camino afferente						
		C7- C8- C10/A-C11	C9	C10/C	C15	C38	C39	AA23
Tipo di tessuto filtrante	-	Snap-Ring tipo antistatico	/	/	Feltro poliestere	/	/	/
Grammatura del tessuto filtrante	g/m ²	500	500	500	550	550	/	500
Numero delle maniche	-	48	8	150	14	28	28	8 pieghe
Diametro della manica	mm	150	120	160	1840	135	135	/
Altezza della manica	mm	2500	2000	3500	6,47	900	1340	/
Superficie filtrante totale	m ²	56,52	6,02	10,5	5,15	10,07	14,5	1
Velocità di filtrazione	m/min	1,33	1,74	1,2	/	1,8	1,26	3,3
Perdite di carico	mm c.a.	60	/	122,37	/	/	/	
Tipo di scarico	-	1	2	1	1	2	3	

Tabella 13: Caratteristiche tecniche dei Filtri a maniche

Metodo di pulizia delle maniche: aria compressa controcorrente

Tipo di scarico 1: Inferiore attraverso valvola rotativa

Tipo di scarico 2: Inferiore con sistema di raccolta mobile

Tipo di scarico 3: Automatico su tramoggia carico MP

N° manutenzioni ordinarie annue: monitoraggio condizioni operative con eventuale richiesta di manutenzione

Manutenzione preventiva: triennale

Il Camino AA23 è asservito ad un filtro a cartucce che abbatte le polveri generate dalla pressa rifiuti di imballaggio, non è soggetto ad analisi.

6.1.2. EMISSIONI IN ATMOSFERA DIFFUSE

Le emissioni diffuse di S.O.V. provengono da:

1. Carico automezzi con prodotti finiti liquidi;
2. Carico automezzi con rifiuti liquidi;
3. Trasferimento Materie Prime e Prodotti Finiti liquidi;
4. Reazione
5. Raffreddamento prodotto finito su nastro

Tutte le emissioni diffuse di S.O.V. sono conteggiate nel piano solventi.

6.2. GESTIONE SOLVENTI

L'azienda nel 2005 chiese all'amministrazione provinciale un parere sull'applicazione o meno della direttiva solventi – DM 44/2004, alla propria attività, fornendo un'interpretazione che escludeva all'obbligo della stessa.

La provincia rispose con Prot. n. 15738/ECO/2005 del 18/03/2005 condividendo l'interpretazione fornita.

6.3. GESTIONE ACQUE

L'azienda si trova a gestire le seguenti tipologie di acque:

- 1 acque di sintesi o "acque madri": acque che si formano durante le reazioni come è stato indicato negli schemi che illustrano i processi produttivi, sono acque che vengono convogliate a dei "pretrattamenti";
- 2 acque dei lavaggi: queste acque sono acque prelevate dai pozzi che si utilizzano per lavare i reattori e vanno poi convogliate al depuratore;
- 3 acque di condensa (stessa natura acque di reazione) drenate periodicamente dalle tubazioni dell'impianto di termo-ossidazione dei reflui gassosi, e portate al depuratore tramite cisternette (essendo un'attività che si svolge in molteplici punti degli impianti, manca un collegamento fisso);
- 4 le acque raccolte nei bacini di contenimento a servizio delle zone di carico/scarico materie prime e prodotti finiti;
- 5 acque di spurgo del circuito di raffreddamento industriale;
- 6 acque dei servizi igienici, convogliate al depuratore;
- 7 acque meteoriche prima e seconda pioggia.

L'azienda ha necessità di prelevare acqua dai tre pozzi per i seguenti utilizzi:

1. Acqua necessaria per raffreddamento dei processi e dell'impianto di pretrattamento acque, quest'acqua viene recuperata / raffreddata torri evaporative / reintegrata con acqua da pozzo;
2. Acqua per i lavaggi dei reattori, come sopradescritto, quest'acqua viene convogliata al depuratore;
3. Acqua per la generazione di vapore tecnico, parte di quest'acqua viene condensata e recuperata, parte si perde per evaporazione;
4. Acqua per altri utilizzi nell'impianto pilota, per reintegro scrubber e nell'impiantistica di servizio.

L'acquedotto è utilizzato per usi civili.

Seguono delle descrizioni dettagliate degli utilizzi e del sistema di depurazione.

6.3.1. ACQUE IN ENTRATA ACQUEDOTTO / POZZO

L'attività utilizza acqua per scopi industriali (produzione/reintegri ecc..) e per i fabbisogni civili, è dotata di un allacciamento all'acquedotto e ha in concessione tre pozzi di emungimento.

Acque da acquedotto

L'attività utilizza acque da acquedotto per i fabbisogni civili, che sono quantificati in circa 5000-6000 m³/anno, in particolare l'acqua è utilizzata per uffici, mensa, laboratori e altri locali.

Acque da pozzo

Per i fabbisogni industriali l'attività ha in concessione tre pozzi di emungimento (Allegato A18).

L'acqua da pozzo è utilizzata per:

1. **Alcune funzioni dei processi:** per **acqua funzionale al processo** si intende
 - acque utilizzate per raffreddare sintesi endotermiche in condensatori,
 - lavaggi reattori,
 - acque utilizzate per raffreddamento impianto pretrattamento acque,non si utilizza acqua di nessun tipo per le reazioni o per diluire i prodotti finiti.
2. **Centrale termica.** L'acqua utilizzata nel ciclo del vapore tecnico viene recuperata per condensazioni, ma una parte si perde necessariamente in evaporazione. La quota persa deve essere reintegrata.
3. **Impianto pilota.** Questo impianto pilota è un impianto in miniatura utilizzato per formulare delle sintesi in scala ridotta per poi riprodurle in grande. L'impianto è contenuto nello stabile N, parte Sud. L'acqua è necessaria al raffreddamento di tale impianto.
4. **Acqua di reintegro scrubber**
5. **Acqua di reintegro impiantistica di servizio**
6. **Acqua di reintegro antincendio**

Nella tabella successiva si forniscono i dati dei consumi di acqua, rispetto all'elenco sopra riportato, mancano le voci indicative dell'acqua di reintegro dell'impiantistica di servizio (quota molto bassa) e del reintegro dell'antincendio, in quanto la vasca funzionale al raffreddamento delle torri evaporative costituisce anche riserva idrica per l'antincendio.

Dalla tabella risulta evidente come la quota preponderante sia quella per il reintegro dell'acqua evaporata (Centrale termica/torri evaporative).

Fasi sopra elencate	Quantità acqua m ³ /anno		
	2015	2016	2017
Funzioni dei Processi	10000	20000	25000
Raffreddamento impianto di pretrattamento acque	8000	10000	12000
Centrale termica/torri evaporative	47000	61000	65000
Impianto pilota	2000	2000	4000
Acqua di reintegro scrubber	3000	4000	5000
TOTALE	70.000	97.000	111.000

Tabella 14: Quantità di acqua prelevata dai pozzi

Tutta l'acqua da pozzo è sottoposta ad un controllo di salinità e all'aggiunta di un anti-alga, l'acqua destinata alla produzione di vapore tecnico viene preventivamente trattata da un impianto demi, dove i trattamenti consistono nella rimozione di ioni (principalmente calcio e magnesio) che causano incrostazioni, corrosione e depositi; i trattamenti consistono principalmente nell'osmosi inversa (eliminazione di ioni), addolcimento (sostituzione di ioni) e deossigenazione (riscaldamento a ca 90-95°C), a questo si aggiungono i trattamenti con additivi (deossigenante Nalco 77120, alcalinizzante Nalco 77222).

6.3.2. ACQUE IN USCITA

L'azienda è titolare di tre scarichi:

SF1 deriva dall'impianto di depurazione, è uno scarico continuo in fognatura. Impianto di trattamento chimico/fisico e biologico. Portata media annua 6 m³/h. (più avanti descritto)

SF2 lo scarico SF2 era stato autorizzato nel passato come scarico di acqua di raffreddamento monouso in Roggia Cornara. Attualmente l'azienda ne fa un uso eccezionale, in caso di emergenza idrica per acque meteoriche (bombe d'acqua).

SF3 deriva dallo scarico di acque della vasca 29 (400 m³), e dallo spurgo del circuito di raffreddamento, è uno scarico in fognatura.

I primi due sono a circuito chiuso, nel terzo invece tutta l'acqua viene recuperata e convogliata nella vasca 29, dove sono convogliate anche le acque meteoriche.

Il circuito di raffreddamento con acqua refrigerata a ciclo chiuso ha necessità di attivare uno spurgo.

Spurgo circuito di raffreddamento

A causa della continua evaporazione, per limitare l'accumulo e concentrazione di sali e alghe, si attua uno spurgo, il quale avviene sia su base continua e sia comandata dalla misura della conducibilità dell'acqua in circolazione; i trattamenti con additivi completano questo quadro e consistono in dosaggi di antialga ipoclorito di sodio, biocidi Nalco 3434 e Nalco 7330).

Le acque di raffreddamento da pozzo, le acque derivanti dal troppo pieno del circuito a ciclo chiuso delle acque refrigerate e quelle meteoriche sono convogliate nella vasca 29, a valle della quale le acque possono essere scaricate nella vasca di emergenza del depuratore (area G) e quindi successivamente in SF1 (dopo trattamento), o nel condotto fognario di via Bianchin (SF3). Questo dipende dalla qualità delle acque e dalle condizioni meteo. Per lo scarico in SF3 l'acqua non viene trattata prima dell'immissione in fognatura e la portata media è di 1,1 m³/h.

La vasca di emergenza del depuratore (area G) ha un volume utile di 685 m³ (m 9,2 x 19,6 x 3,8 altezza utile cui sommare 0,5 m di franco); essa è a servizio di:

- acque di spegnimento di eventuali incendi (evento per il quale è disponibile una riserva idrica di 600 m³, coincidente con la capacità delle vasche del circuito chiuso di raffreddamento);
 - acque meteoriche contaminate, deviate dalla vasca di prima pioggia;
- l'eventuale contaminazione delle acque meteoriche è monitorata attraverso analisi.

6.3.4. GESTIONE ACQUE METEORICHE

Per la gestione delle acque meteoriche incidenti sull'area occupata dall'attività, è stato condotto uno studio dove sono state specificate tutte le tipologie di superfici esistenti.

A Coperture

Le coperture sono riferite a capannoni, uffici, tettoie.

Su alcune coperture dei capannoni possono essere presenti le sezioni finali delle emissioni in atmosfera. Il totale delle superfici coperte si estende per circa 16500 m².

B Parcheggi

Tutte le strade interne sono dotate di caditoie che recapitano alla rete delle acque meteoriche, vasca 29.

A servizio dello stabilimento sono presenti tre parcheggi esterni:

- due su via Martiri Bel Fiore, di cui uno a servizio delle maestranze (2.325 m²) e uno a servizio dei camion in attesa di accettazione (2.000 m²); tali parcheggi sono dotati di rete di raccolta delle acque meteoriche collegata alla rete interna;
- uno su via Matteo Bianchin, a servizio delle maestranze (1.620 m²); le acque meteoriche di questo piazzale non sono convogliate alla rete interna dello stabilimento. Il parcheggio su via Bianchin è idraulicamente separato non solo dagli altri parcheggi, ma anche dalla rete di raccolta delle acque meteoriche.

C Superfici a verde

Sono presenti diverse aree a verde, che non vengono conteggiate nel totale delle aree produttive.

Fanno eccezione le aree a verde in corrispondenza dei serbatoi interrati dell'area H (700 m²) e dell'area P (450 m²), che vengono cautelativamente conteggiate come gli altri piazzali.

D Superfici asfaltate scoperte su area G

L'area G è divisa idraulicamente in due superfici: la prima è quella dedicata al depuratore e allo stoccaggio rifiuti, che è organizzata in due zone che funzionano come un unico bacino di contenimento, la seconda è la viabilità di accesso in asfalto, che si estende per circa 1.200 m². La prima area, che accoglie alcuni stoccaggi di rifiuti (prima zona) e tutta l'impiantistica necessaria per il depuratore (seconda zona), è costruita come un bacino di contenimento e tutte le acque meteoriche insistenti in tale area sono raccolte dalla rete di acque nere, con convogliamento al depuratore stesso.

La seconda area, costituita dalla viabilità in asfalto per l'accesso all'area G, dal punto di vista idraulico è separata rispetto agli altri piazzali, per la presenza di un dosso con dislivello ~ 10 cm; verso SW e ha una netta pendenza in discesa (circa 5%), sino al bacino di contenimento dedicato allo stoccaggio rifiuti. Tale viabilità, incluso il tratto asfaltato che separa il bacino di contenimento rifiuti dal depuratore, non è dotata di rete di raccolta delle acque meteoriche, che sciolano quindi verso gli adiacenti campi a SW (sempre di proprietà).

E Bacini di contenimento scoperti

In planimetria B 21 sono indicati i bacini di contenimento localizzati sotto alee aree di sosta di carico scarico materiali liquidi. La funzione principale di tali bacini è di sicurezza in caso di sversamenti accidentali. L'acqua meteorica che insiste su tali aree viene analizzata (nel

laboratorio interno: COD, SST) per decidere se convogliarle alla rete acque nere o in quella di acque bianche, infatti, in planimetria, sono visibili valvole di invio alla fognatura di acque nere o a quella di acque bianche.

Tali bacini sono ubicati in corrispondenza delle aree H e P, con annessi sistemi di pompaggio. Le superfici dei bacini di contenimento in oggetto si estendono su circa 1.280 m².

F Piazzali - superfici pavimentate scoperte su tutto lo stabilimento (esclusa area G)

I piazzali diversi da quelli sopra descritti sono pavimentati (principalmente asfaltati) e dotati di rete di raccolta delle acque meteoriche.

La superficie totale pavimentata e scoperta (esclusi i bacini di contenimento scoperti, escluse le coperture, esclusi i piazzali di area G, esclusi i parcheggi esterni, escluse le aree verdi delle aree H e P) si estende per 27.470 m².

Su tali piazzali è possibile il dilavamento di sostanze pregiudizievoli per l'ambiente (come individuate dalle Norme Tecniche art. 39 comma 1, PTA: COD, SST e Idrocarburi totali), per la presenza di aree di stoccaggio rifiuti e materiali, rampe di carico di materie prime, movimentazioni di materie prime e rifiuti. In ogni caso sui piazzali non sono previste lavorazioni.

Descrizione superficie	Estensione [m ²]	Rete di afferenza	Collettata in vasca 29
A - coperture	16.500	Acque bianche	SI
B.1 - parcheggi via Martiri Bel Fiore	4.325	Acque bianche	SI
B.2 - parcheggi via Bianchin	1.620	Esterno	NO
C.1 - superfici a verde area H	700	Acque bianche	SI
C.1 - superfici a verde area P	450	Acque bianche	SI
D - superfici asfaltate scoperte su area G	1.200	Area verde di proprietà	NO
E - bacini di contenimento scoperti	1.280	Dopo controllo o rete acque nere o rete acque bianche	SI
F – superfici pavimentate	27.470	Acque bianche	SI

Aree	m ²	Coefficienti di afflusso	Aree da corrivare
Totale aree impermeabilizzate	49.852	0.9	44866,8
Totale aree a verde	1150	0.2	230
Totale			45096

Il totale della superficie da sottoporre a trattamento delle acque meteoriche è quindi calcolato pari a 45.096 mq.

Moltiplicando tale superficie per i primi 5 mm di pioggia (art. 39 delle NTA) si ottiene un volume di 225 m³.

Le acque meteoriche di pioggia, che incidono sulle superfici vengono convogliate nella vasca 29 da circa 30 m³, che funge da dissabbiatore e separatore della frazione leggera, e, successivamente nella seconda vasca denominata "29" di 400 m³. Tali volumi sono sufficienti per un'altezza di pioggia pari a 104,8 mm.

Le acque di seconda pioggia, che vengono convogliate nella vasca "29" da 400 m³, sono filtrate e riutilizzate come acque di raffreddamento.

In caso di eventi meteorici importanti, le acque meteoriche, dopo aver riempito le due vasche, vengono avviate alla vasca 29b da 700 m³, vasca tenuta sempre vuota per gestire eventi di estrema emergenza.

In totale l'azienda ha una capacità di stoccaggio massima di 1130 m³ di acque meteoriche.

Nel caso di eventi piovosi importanti, alla fine dell'evento piovoso e con le modalità dettate dal consorzio le acque di pioggia potranno essere scaricate nella roggia (SF2).

6.3.5. PRETRATTAMENTI ACQUE DI REAZIONE

Primo pretrattamento(primo stadio) – distillazione (strippaggio) 1.1- schema

Entrata al primo pretrattamento (distillazione):

- **Acque di reazione o acque di sintesi:** le acque di reazione si formano durante il processo produttivo durante le fasi di reazione di polimerizzazione (distillazione e vuoto) e contengono tipicamente diossani e glicoli vari; esse sono caratterizzate da un contenuto di sostanze organiche elevato (mediamente 2%, fino a ca. 4%). Prima di essere immessa nella fase di distillazione viene convogliata e raccolta nel serbatoio S25.
- **Acque di condensa:** anche i liquidi di condensa, periodicamente drenati dalle tubazioni dei reflui gassosi diretti all'impianto di ossidazione termica rigenerativa (C25), avendo stessa natura delle acque di reazione, vengono raccolti in taniche plastiche e trasferiti nel serbatoio di raccolta delle acque di reazione (S25) per subire il medesimo pretrattamento. La raccolta avviene tramite cisternette, in quanto è necessario drenare le condense in molteplici punti dell'impianto.

Primo stadio di distillazione (strippaggio) a pressione atmosferica a batch (2.000 kg) per allontanare i derivati di diossani presenti nelle acque di reazione;

Uscita primo pretrattamento (distillazione)

- **Evaporato:** miscela composti organici CER 07 02 04*
- **Eluato:** acque di reazione strippate verso evaporazione (secondo stadio)

Alle acque di reazione strippate che vanno al secondo pretrattamento è aggiunta NaOH

Secondo pretrattamento (secondo stadio) – evaporazione 1.2 - schema

Entrata secondo pretrattamento (evaporazione)

Eluato distillazione: acque di reazione strippate con NaOH

Secondo stadio di evaporazione (concentrazione), a doppio effetto, sotto vuoto, della rimanente frazione costituita principalmente da glicoli e ridurne conseguentemente la quantità (concentrazione per evaporazione). La portata massima in ingresso è di 1700 L/h

Uscita secondo stadio (evaporazione)

Evaporato che viene raffreddato e inviato al depuratore

Concentrato : queste acque fino a poco tempo fa venivano smaltite come rifiuto con codice CER 07 07 04*, oggi vengono utilizzate tal quali in produzione come sottoprodotto. Questo grazie alla sostituzione di tubazioni (prima in ferro) e ad un sistema di filtrazione.

Lo schema a pagina successiva riporta “Acque di reazione concentrate CER 07 07 04*”, ad oggi queste acque vengono riutilizzate.

Se l’impianto di evaporazione non dovesse funzionare a causa di anomalie, tutte le acque che formano l’eluato della fase di distillazione (primo stadio) verranno allontanate come rifiuto, con codice identificativo 07 02 01*.

Tale impianto genera sicuramente il rifiuto speciale pericoloso “miscela di composti organici non alogenati (diossani)” (CER 07 02 04*) dal primo stadio.

Effetti ambientali

Produzione di rifiuti, e emissione C25

Consumi

Energia elettrica/ acqua per raffreddamento

Impianti di pretrattamento e depurazione

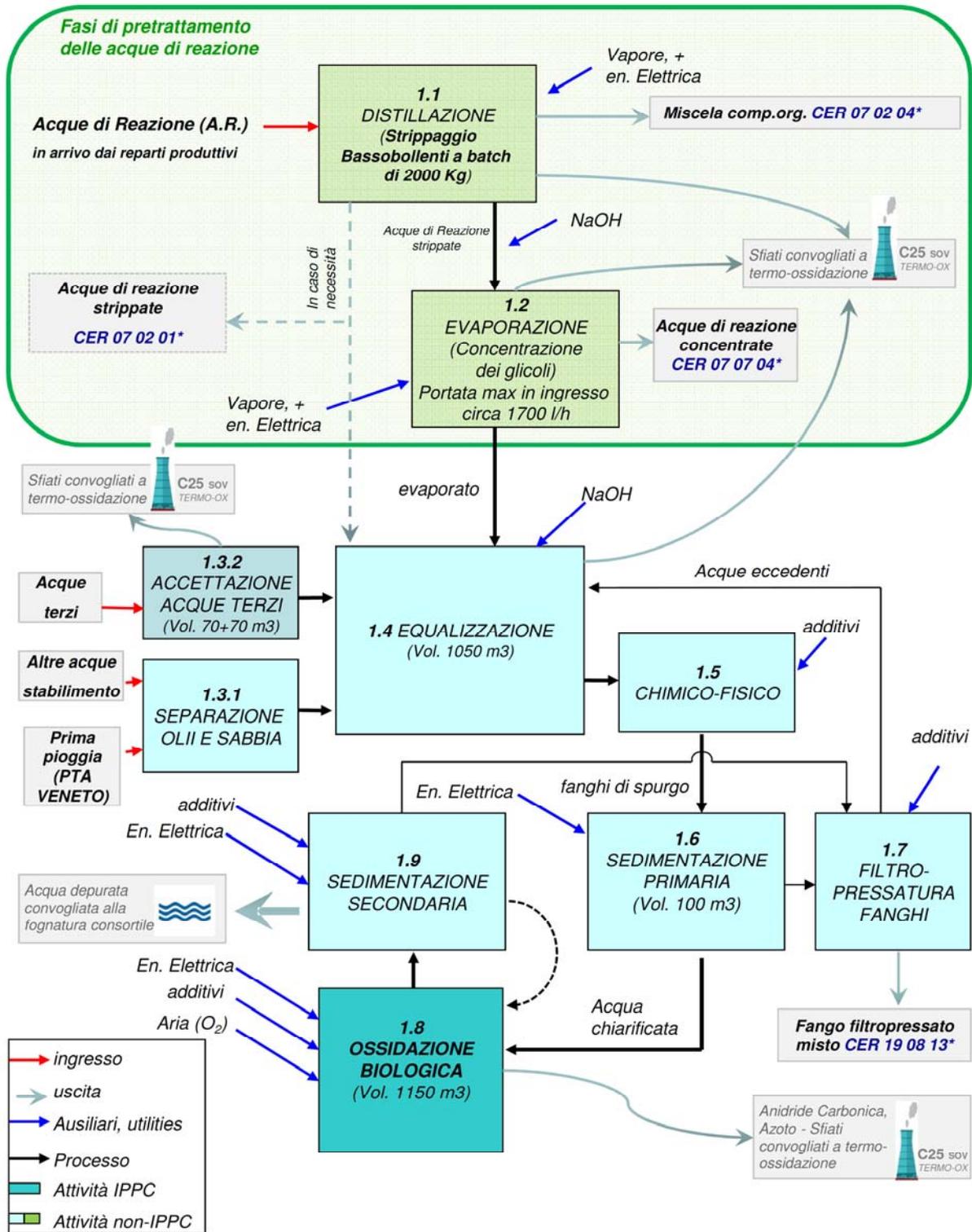


Figura 36: Schema impianti di pretrattamento e depurazione

6.3.6. IMPIANTO DI DEPURAZIONE ACQUE

L'impianto di depurazione tratta tutte le acque dello stabilimento inquinate dalle attività di produzione correlate (acque di sintesi, acque dei lavaggi, acque dei servizi igienici, laboratori, etc.); esso è anche autorizzato al trattamento di rifiuti liquidi di terzi. Le autorizzazioni individuano mediante i codici C.E.R. le tipologie di rifiuti trattabili.

Le modalità di accettazione, analisi/controllo e trattamento dei rifiuti di terzi sono descritte da una procedura interna e nel PMC (Allegato E4).

Dal laboratorio interno vengono controllati regolarmente i parametri di funzionamento dell'impianto di depurazione quali pH, COD, solidi sospesi, azoto (ammoniacale, nitroso e nitrico), fosforo, diossani, tensioattivi, fenoli.

L'impianto di depurazione è composto da

1. Chimico-Fisico
2. Biologico

Prima del chimico – fisico Con riferimento allo schema di processo riportato in scheda A.25 e lo schema della pagina precedente di seguito sono descritte le fasi di depurazione delle acque reflue provenienti dai processi e da soggetti terzi.

L'impianto di depurazione è composto da due stadi:

- un primo stadio chimico fisico (separazione di solidi presenti nelle acque mediante processo di flocculazione e sedimentazione);
- in successione un secondo stadio ad ossidazione biologica a fanghi attivi (per la degradazione del carbonio organico ad anidride carbonica).

Tutte le vasche sono chiuse e aspirate.

Acque in entrata al sistema di depurazione

In entrata al sistema di depurazione sono convogliate tutte le acque rappresentate da

- A. tutte le acque inquinate dalle attività di produzione e correlate, nel dettaglio:
 - 1 acque di sintesi pretrattate,
 - 2 acque di condensa drenate periodicamente dalle tubazioni dell'impianto di termo-ossidazione dei reflui gassosi, e portate ai pretrattamenti tramite cisternette (manca un collegamento fisso); tali acque hanno la stessa natura chimica delle acque di sintesi;
 - 3 acque dei lavaggi,
 - 4 acque dei servizi igienici,

5 le acque raccolte nei bacini di contenimento a servizio delle zone di carico/scarico materie prime e prodotti finiti e di altre aree “stradali” convogliate all’impianto di depurazione),

- B. Acque di prima pioggia pretrattate;
- C. Acque di spurgo del circuito di raffreddamento industriale;
- D. Rifiuti conto terzi.

Pretrattamento Acque di Prima Pioggia e Altre Acque di Stabilimento

Tutte le acque di prima pioggia vengono sottoposte ad un trattamento di disabbatura e separazione delle frazioni leggere, nella vasca 29 da 30 m³ (sezione 1.3.1)

La vasca da 30 m³ è un dissabbiatore ed è dotato di stramazzo per la separazione delle frazioni leggere che galleggiano. Le acque che derivano dallo stramazzo vengono convogliate al depuratore aziendale.

Pretrattamento Rifiuti liquidi conto terzi

La sezione 1.3.2 in particolare, al fine di agevolare le preliminari analisi e verifiche per la corretta accettazione delle acque conto terzi, è dotata di due vasche di transito, con capienza 70 m³ cadauna e denominate V1 e V2, in cui, per evitarne la miscelazione, vengono rispettivamente scaricati: V1 rifiuti liquidi “Non Pericolosi”, V2 rifiuti liquidi “Pericolosi”.

6.3.6.1. Chimico Fisico

Entrata:

- acque di reazione e condense pretrattate
- acque utilizzate nei processi (es lavaggi)
- acque di prima pioggia sottoposti a dissabatura e disoleazione
- rifiuti controllati e accettati

Equalizzazione 1.4

Stadio di equalizzazione in vasca di 1050 m³, dove viene dosata NaOH e dotato di due agitatori. Viene creato ambiente basico per controllo odori. Eventuali vapori sono aspirati e convogliati a camino C25.

Chiariflocculazione (1.5- Chimico Fisico)

I reflui liquidi equalizzati provenienti dalla sezione 1.4, confluiscono nella sezione di trattamenti chimico-fisico, costituita da una serie di vaschette nelle quali viene immesso del flocculante/polielettrolita, in continuo o all’occorrenza, per poi convergere nel sedimentatore primario.

Sedimentazione primaria (1.6)

La sedimentazione primaria avviene in una vasca da 100 m³, in entrata il refluo a cui è stato dosato il flocculante.

Nel sedimentatore primario, i solidi sospesi presenti nei reflui liquidi additivati di flocculante provenienti dalla sezione 1.5, agglomerano in fiocchi pesanti che precipitando sul fondo. Il “fango” prodotto viene estratto dal fondo del sedimentatore tramite pompa e trasferito in un silos di raccolta, e verrà successivamente condizionato.

In uscita dalla sedimentazione primaria del chimico fisico:

refluo chiarificato che va verso l'impianto biologico/

fanghi verso silos di raccolta e successivamente verso filtropressa

6.3.6.2. Biologico

Entrata al biologico

Acque chiarificate da sedimentazione primaria chimico fisico;

Acque dei servizi igienici;

Ossidazione biologica (1.8)

L'ossidazione biologica avviene in una vasca da 1150 m³, dove è insufflata aria attraverso una condotta immersa con diffusori a pettine, inoltre, per caso di emergenza sono installati due agitatori superficiali.

La portata oscilla fra 6 e 12 m³/h, per una media di 8 m³/h. In carenza di nutrienti si utilizza carbonio acido e semplice urea per azoto.

Sedimentazione secondaria (1.9)

Nel sedimentatore secondario, una vasca simile al sedimentatore primario, vengono sedimentati i fanghi attivi.

Uscita dalla sedimentazione secondaria del biologico

L'acqua depurata esce dal sedimentatore e confluisce in fognatura scarico SF1.

I fanghi sedimentati, parte sono riciclati nella vasca di ossidazione biologica per favorirne i processi, parte vengono estratti ed inviati tramite pompa ad un silos di raccolta.

Fanghi

Nel silos di raccolta dove convogliano fanghi del sedimentatore primario e parte dei fanghi della sedimentazione secondaria, i fanghi sono condizionati tramite polielettrolita, e inviati alla filtropressa.

I fanghi filtropressati vengono allontanati come rifiuto con codice CER 19 08 13, l'acqua, uscente dalla filtropressa viene convogliata in testa al depuratore.

7. ALTRE ATTIVITA'

7.1. ATTIVITÀ DI SMALTIMENTO RIFIUTI

L'attività è autorizzata con N° Registro 133/U.C. Suolo Rifiuti/2007 del 26.7.2007, prot. N. 49577/AMB, dalla Provincia di Vicenza all'esercizio di un impianto di depurazione reflui con trattamento rifiuti pericolosi e non pericolosi in conto terzi (operazione D8 - Trattamento biologico) e stoccaggio di rifiuti pericolosi e non pericolosi in conto proprio (operazione D15 - Deposito preliminare prima di uno delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14), per una quantità di 1200 tonnellate al mese, pari a 40 m³/giorno calcolati come media su base mensile.

Le tabelle seguenti sono la copia degli Allegati 1 e 2, riportati in autorizzazione. La prima tabella elenca i rifiuti, individuati dal codice C.E.R., che l'azienda è autorizzata a smaltire nel suo impianto, la seconda tabella individua i rifiuti, prodotti dall'attività, e le relative quantità che possono essere stoccati in deposito preliminare.

Rifiuti smaltibili presso l'impianto di trattamento conto terzi (operazione D8)

CER	Tipologia Rifiuto	Nota: Gestione/Descrizione rifiuto
04 01 05	liquido di concia non contenente cromo	Previa comunicazione ed assenso preventivi della Provincia di Vicenza
04 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	Acque di lavaggio bottalini (industria concia pelli)
06 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	Acque di lavaggio bottalini (industria concia pelli)
06 03 14	sali diversi da quelli di cui alle voci 060311 e 060313	
07 01 04*	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	
07 02 01*	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	
07 05 01*	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	
07 06 01*	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	
07 07 01*	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	
08 01 20	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 080119	
08 02 03	sospensioni acquose contenenti materiali ceramici	
08 04 16	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi o sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080415	
10 11 99	rifiuti non specificati altrimenti – acque da rettifica cristalli (industria lavorazione vetro)	
11 01 05*	Acidi di decappaggio	

CER	Tipologia Rifiuto	Nota: Gestione/Descrizione rifiuto
11 01 06*	Acidi non specificati altrimenti	Previa comunicazione ed assenso preventivi della Provincia di Vicenza
11 01 07*	Basi di decapaggio	
11 01 11*	soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	
11 01 12	soluzioni acquose di lavaggio, diversi da quelli di cui alla voce 11 01 11	
11 01 13*	rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose	
12 01 09*	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	
12 03 01*	soluzioni acquose di lavaggio	
13 01 05*	Emulsioni non clorurate	
13 05 07*	acque oleose prodotte da separatori olio/acqua	
13 08 02*	Altre emulsioni	Previa comunicazione ed assenso preventivi della Provincia di Vicenza
16 07 99	rifiuti non specificati altrimenti	Acque di lavaggio contenitori prodotti per concerie (industria chimica prodotti conciari)
16 10 01*	soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	
16 10 02	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001	
16 10 04	concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 161003	
19 07 03	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 190702	
19 08 99	Rifiuti non specificati altrimenti	Acque da filtropressatura dopo trattamento chimico-fisico (industria metalmeccanica trattamento superfici metalliche)
19 09 06	Soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico	

Tabella 15: Elenco dei rifiuti che la ditta è autorizzata a ricevere da terzi

Rifiuti che l'azienda gestisce conto terzi.

Famiglia			Quantitativi in TONNELLATE			
C.E.R..	P/NP	Descrizione	2015	2016	2017	
Rifiuti da Produzione, Formulazione, Fornitura e Uso di plastiche, gomme sintetiche e fibre artificiali						
07 02 01*	P	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	prodotto	145	1327,17	787,36
			ritirato da terzi	2,5	8,22	2,72
			destinato a terzi	143,15	1324,44	787,36
			in giacenza	1,49	4,22	0
			smaltiti	2,5	8,22	2,72
Rifiuti da PFFU di prodotti farmaceutici						
07 05 01*	P	soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	ritirato da terzi	427,96	519,48	0
			smaltiti	427,96	519,48	0
Rifiuti da PFFU di grassi, lubrificanti, saponi, detersivi, disinfettanti e cosmetici						
07 06 01*	P	soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	ritirato da terzi	292,84	294,02	232,42

Quadro Progettuale
Studio Impatto Ambientale

Famiglia				Quantitativi in TONNELLATE		
C.E.R..	P/NP	Descrizione		2015	2016	2017
			smaltiti	292,84	294,02	232,42
Rifiuti della PFFU e della rimozione di pitture e vernici						
08 01 20	NP	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 080119	ritirato da terzi	218,2	204,08	37,4
			smaltiti	218,2	204,08	37,4
Rifiuti da PFFU di adesivi e sigillanti (inclusi i prodotti impermeabilizzanti)						
08 04 16	NP	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi o sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080415	ritirato da terzi	429,48	87,72	121,72
			smaltiti	429,48	87,72	121,72
Rifiuti prodotti dal trattamento superficiale e ricopertura di metalli (ad esempio, processi galvanici, zincatura, decapaggio, pulitura elettrolitica, fosfatazione, sgrassaggio con alcali, anodizzazione)						
11 01 11*	P	soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	ritirato da terzi	232,48	333,451	125,04
			smaltiti	232,48	333,451	125,04
11 01 12	NP	soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelli di cui alla voce 11 01 11	ritirato da terzi	367,64	810,5	548,06
			smaltiti	367,64	810,5	548,06
Rifiuti prodotti da processi di sgrassatura ad acqua e a vapore (tranne 11)						
12 03 01*	P	soluzioni acquose di lavaggio	ritirato da terzi	716,777	768,2	301,34
			smaltiti	716,777	768,2	301,34
Scarti di oli per circuiti idraulici						
13 01 05*	P	emulsioni non clorate	ritirato da terzi		420,5	
			smaltiti		420,5	
Prodotti di separazione olio/acqua						
13 05 07*	P	acque oleose prodotte da separatori olio/acqua	ritirato da terzi	56,66	31,86	9,42
			smaltiti	56,66	31,86	9,42
Rifiuti della pulizia di serbatoi e di fusti per trasporto e stoccaggio (tranne 05 00 00 e 13 00 00)						
16 07 99	NP	rifiuti non specificati altrimenti	ritirato da terzi	20,8		
			smaltiti	20,8		
Rifiuti liquidi acquosi destinati ad essere trattati fuori sito						
16 10 01*	P	soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	ritirato da terzi	247,2	18,42	
			smaltiti	247,2	18,42	
16 10 02	NP	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001	ritirato da terzi	1322,96	1199,46	921,21
			smaltiti	1322,96	1199,46	921,21
16 10 04	NP	concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 161003	ritirato da terzi		51,22	19,88
			smaltiti		51,22	19,88
Percolato di discarica						
19 07 03	NP	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 190702	ritirato da terzi	181,36	213,05	152,91
			smaltiti	181,36	213,05	152,91
Rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua potabile o dalla sua preparazione per uso industriale						
19 09 06	NP	Soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico	ritirato da terzi	62,7	52,78	52,4
			smaltiti	62,7	52,78	52,4

Tabella 16: Rifiuti che l'azienda gestisce conto terzi

L'azienda è autorizzata a stoccare (D15) presso l'impianto, i rifiuti riportati nella tabella seguente.

Rifiuti stoccabili presso l'impianto (operazione D15)

Rifiuto	C.E.R.	Quantità
Altri fondi di reazione – morchie e resine	07 02 08*	30'000
Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri – Acque di reazione concentrate a matrice organica	07 07 04*	60'000
Rifiuti plastici – Scarti di resine in polvere	07 02 13	20'000
Carbone attivo esaurito, impiegato per il trattamento dei fumi - Carbone attivo esaurito	19 01 10*	10'000
fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190813	19 08 14	40'000
scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione – Olio lubrificante esausto	13 02 06*	2'000
sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	16 05 06*	1'000
altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri - Diossani	07 02 04*	42'000

Tabella 17: Elenco di rifiuti che l'attività è autorizzata a stoccare senza rispettare i dettami del deposito temporaneo

Si fa presente che l'autorizzazione è del 2007, e, all'epoca, vigeva un diverso modo di classificazione dei rifiuti. Ad oggi le metodologie per la classificazione dei rifiuti sono cambiate e il rifiuto identificato dal codice 19 08 14, codice a specchio è risultato pericoloso.

Quindi l'azienda aggiorna anche i quantitativi di stoccaggio rifiuti, che nella fattispecie diventano 185 tonnellate in stoccaggio di rifiuti pericolosi e 20 tonnellate in stoccaggio di rifiuti non pericolosi.

Queste quantità potranno subire variazioni dovute a nuovi tipi di classificazione o gestione dei rifiuti.

8. EFFETTI AMBIENTALI

In questo paragrafo, sono analizzati gli effetti ambientali prodotti dal Progetto sulle componenti ambientali:

- Aria
- Acque
- Suolo e sottosuolo – Occupazione del suolo
- Rifiuti
- Agenti fisici
- Traffico
- Consumi di risorse

8.1. ARIA – EMISSIONI ODORIGENE

Il sito industriale ha effetti sulla matrice aria per le emissioni convogliate e diffuse descritte nel capitolo dedicato, in particolare, la problematica più sentita in passato dalla popolazione circostante era dovuta agli odori.

Le emissioni odorigene sono state dettagliatamente valutate attraverso uno studio commissionato nel 2017 alla ditta Osmotech S.r.l., Polo tecnologico di Pavia.

Di seguito sono citate (in corsivo) le parti ritenute più salienti dell'intero studio, composta da due caratterizzazioni chimiche (marzo e luglio 2017) e dalla valutazione modellistica dell'impatto olfattivo.

Attraverso tale studio il Gestore dell'impianto intende conoscere quali fra le sorgenti convogliate da lui identificate, possano avere un potenziale odorigeno tale da essere percepite dalla popolazione in modo saltuario o continuativo nel corso dell'anno. Inoltre, Allnex Italy S.r.l. si pone l'obiettivo di ricercare eventuali soluzioni mitigative di tipo impiantistico o gestionale per ridurre e, per quanto sia possibile, eliminare le eventuali situazioni di disturbo alla cittadinanza. Al fine di rispondere in modo esaustivo alle richieste di Allnex Italy S.r.l., la Osmotech ha implementato uno studio di impatto odorigeno che, a partire dalle reali condizioni emissive delle sorgenti convogliate identificate dal gestore dell'impianto, descriva il potenziale impatto generato sul territorio limitrofo e identifichi le soluzioni mitigative.

La simulazione matematica della dispersione degli odori, infatti, fornisce una stima dell'effetto delle emissioni delle sostanze odorigene a distanza dall'impianto, ovvero la concentrazione di odore al suolo e avvertita dalla popolazione (in termini di unità odorimetriche (ouE/m³)), in

funzione delle quantità emesse, delle caratteristiche geomorfologiche del territorio e delle condizioni meteorologiche prevalenti nella zona, che influenzano la posizione del ricettore rispetto all'emissione (sopra o sotto vento).

Le risultanze, dello studio, non si sono limitate a descrivere le ricadute complessive sul territorio circostante, in termini di concentrazioni di odore (ouE/m^3), ma è stato valutato il contributo della singola sorgente oggetto di indagine. Successivamente, dal confronto fra le ricadute dovute all'effetto complessivo e singolo delle sorgenti analizzate, sono state individuate soluzioni emissive che riducano l'impatto al ricettore.

Lo studio modellistico realizzato ha seguito le Linee Guida Regione Lombardia in tema di odore (Allegato 1 al D.g.r. 15 febbraio 2012 – n. IX/3018), a cui si fa comunemente riferimento vista la mancanza di una normativa nazionale.

Nello studio dell'impatto odorigeno come modello di dispersione per la valutazione delle ricadute al suolo è stato utilizzato il modello di dispersione Calpuff, costruito da "Earth Tech Inc." per conto del "California Air Resource Board" (CARB) e dell' "U.S. – Environmental Protection Agency" (US - EPA); esso rappresenta di fatto lo standard più largamente adottato per questo tipo di simulazioni e rientra nella classe di modelli "recommended for regulatory use" delle linee guida US EPA.

Nello studio di dispersione degli odori in atmosfera, il calcolo del flusso di emissione di odore (OER – Odour Emission Rate, espressa in ouE/s) di ciascuna sorgente è stato calcolato a partire dai risultati delle analisi olfattometriche delle due campagne di prelievi eseguite a marzo e luglio 2017, con impianto nelle normali condizioni di marcia a pieno regime produttivo, come dichiarato dall'azienda.

8.1.1. CARATTERIZZAZIONE CHIMICA ED OLFATTOMETRICA

La ditta Osmotech, nelle date del 23 marzo e del 20 luglio 2017, su incarico dell'azienda, ha eseguito due campagne per la caratterizzazione olfattometrica e chimica delle emissioni dell'impianto di Romano d'Ezzelino (VI).

Le attività di campionamento sono state svolte seguendo le modalità riportate nell'Allegato 2 del D.G.R. della Regione Lombardia n° IX/3018 del 15/02/2012:

- *il campionamento delle sorgenti puntuali (camini) è stato eseguito mediante campionatore a depressione (emissioni non in temperatura) o in modalità di pre-diluizione dinamica (emissioni in temperatura);*
- *il campionamento delle emissioni fuggitive e diffuse è stato eseguito mediante campionatore a depressione.*

Tutti i campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi olfattometrica secondo UNI EN 13725:2004 (PANEL TEST), per la determinazione della concentrazione di odore, oltre che ad analisi chimica mediante GC-MS (Gascromatografia abbinata alla spettrometria di massa) per la determinazione delle Sostanze Organiche Volatili (SOV); i più significativi sono stati sottoposti anche ad analisi GC-O-MS (Gascromatografia – Olfattometria – Spettrometria di massa) al fine di individuare le sostanze odorigene significative caratteristiche di tale emissione.

*Il principio di **misurazione della concentrazione di odore** è definito dalla norma UNI EN 13725:2004 (punto 4): "La concentrazione di odore di un campione gassoso di odoranti è determinata presentando il campione ad un gruppo di prova di soggetti umani selezionati e*

vagliati, variando la concentrazione mediante diluizione con gas neutro, al fine di determinare il fattore di diluizione alla soglia di rilevazione del 50% (Z50). Con questo fattore di diluizione, la concentrazione di odore è per definizione 1 ouE/m^3 .

La concentrazione di odore del campione esaminato è allora espressa come un multiplo (uguale al fattore di diluizione a Z50) di un'unità odorimetrica europea per metro cubo [ouE/m^3] in condizioni normali per l'olfattometria".

I campioni sono stati analizzati presso il Laboratorio di Analisi Olfattometrica del Polo Tecnologico di Pavia.

L'individuazione delle sostanze responsabili delle molestie olfattive mediante le classiche tecniche analitiche di **gascromatografia-spettrometria di massa (GC-MS)** applicate a campioni gassosi di emissioni risulta quasi sempre difficile, se non addirittura impossibile: il tracciato gascromatografico ottenuto appare estremamente complesso sia per il numero di picchi che per le numerose sovrapposizioni e interferenze presenti.

L'approccio sviluppato nel laboratorio Osmotech per fornire un aiuto all'interpretazione di tracciati analitici complessi prevede il supporto dell'analisi sensoriale, in particolare il ricorso alla **gascromatografia-olfattometria (GC-O)**: si tratta una tecnica che abbina la risposta di un rivelatore strumentale (spettrometro di massa – MS) a quella olfattiva di un analista, che annusa l'eluato della colonna gascromatografica ed individua i picchi del cromatogramma dotati di proprietà odorigene.

Il Laboratorio Osmotech di Pavia, dichiarato conforme ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 "Requisiti generali per la competenza dei Laboratori di prova e taratura" (accreditamento n. 1408), è accreditato da ACCREDIA per il campionamento e l'esecuzione di analisi olfattometriche in conformità ai requisiti della norma UNI EN 13725:2004.

8.1.1.1. MARZO 2017

In tale occasione sono stati prelevati campioni dalle sorgenti odorigene ritenute non trascurabili. Relativamente all'uscita dell'ossidatore termico, sono stati prelevati cinque campioni di aria (uno ogni ora) al fine di valutare l'andamento dell'emissione del corso della giornata.

La tabella e figura seguenti riportano la mappa dove sono individuati i punti scelti per il prelievo dei campioni di aria sottoposti ad analisi olfattometrica secondo UNI EN 13725:2004, oltre che ad analisi chimica per la determinazione delle Sostanze Organiche Volatili (SOV) e ad analisi GC-O-MS per la determinazione dei composti organici di interesse odorigeno.

Planimetria	Campioni	Descrizione
A	1	Uscita ossidatore termico – tempo 1
A	6	Uscita ossidatore termico – tempo 2
A	7	Uscita ossidatore termico – tempo 3
A	8	Uscita ossidatore termico – tempo 4
A	9	Uscita ossidatore termico – tempo 5
B	2	Apertura vasca depuratore
C	3	In prossimità della vasca scoperta
D	4	Uscita scrubber RES2 – n. 501
E	5	Uscita scrubber RES2 – n. 301
F	10	Uscita scrubber RES1 – n. 123

Tabella 18: Campionamenti per la caratterizzazione

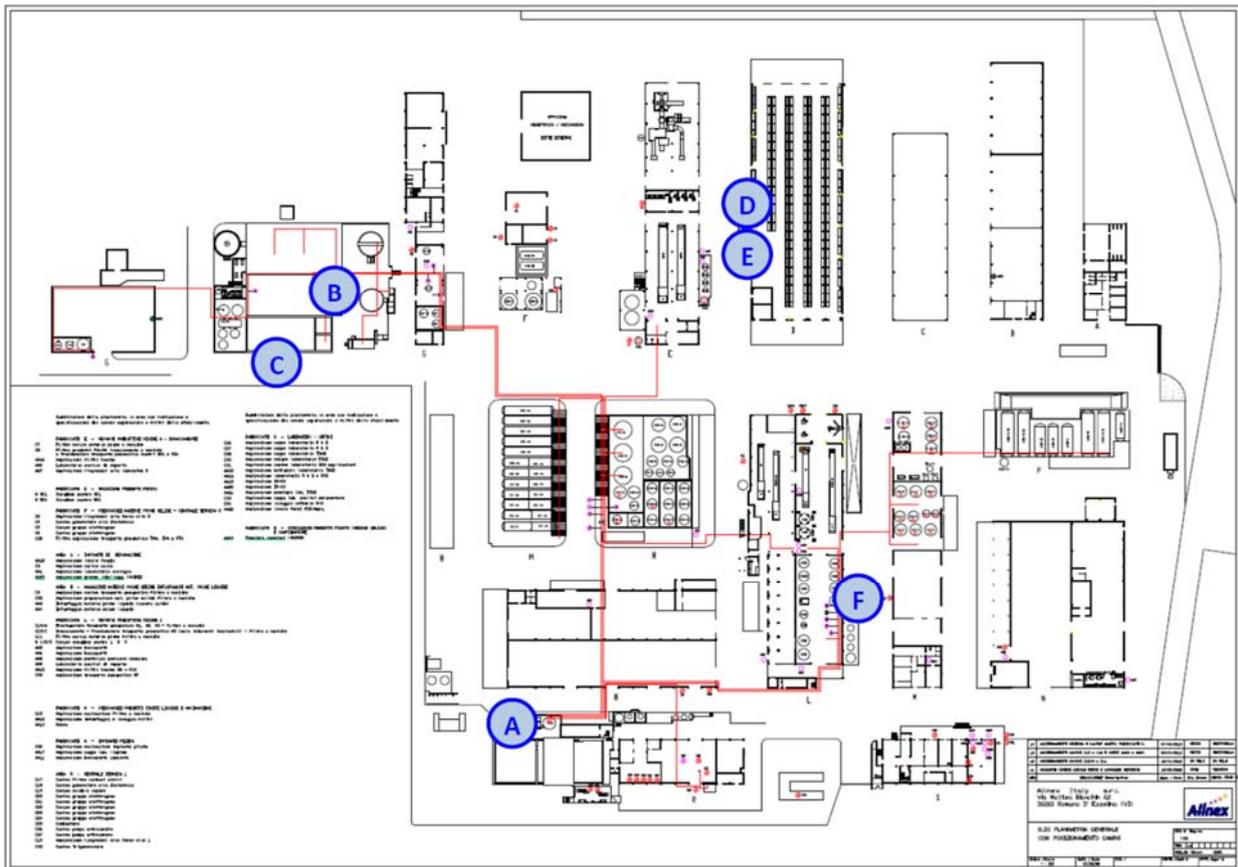


Figura 37: Mappa dei punti di campionamento per la caratterizzazione

La concentrazione di odore misurata in uscita all'ossidatore termico diminuisce nel corso del campionamento, passando da 34'000 ouE/m³ (tempo 1) a 19'000 ouE/m³ (tempo 5). In corrispondenza del campionamento effettuato alle ore 12:30 (tempo 3), si è osservato un aumento della portata dell'emissione (da circa 6'000 m³/h a circa 9'000 m³/h).

Tale variazione si osserva anche dal punto di vista chimico, con una diminuzione della concentrazione delle Sostanze Organiche Volatili da 51,058 mg/m³ (tempo 1) a 32,428 mg/m³ (tempo 5).

Tale emissione risulta caratterizzata dalla presenza di composti azotati appartenenti alla classe delle ammine (tri-n-butilammina), di idrocarburi aromatici (xileni, etilbenzene) e di composti ossigenati appartenenti alle classi degli esteri (acetato di butile, acetato di iso-butile, 2-butenato di metile, propanoato di 2-etil-3-idrossietile) e degli eteri (2-isopropil-5,5-dimetil-1,3-diossano, 4-etil-4-metil-2-pentadecil-1,3-diossolano, 2-etil-4-metil-1,3-diossolano).

L'analisi GC-O-MS ha evidenziato che i composti odorigeni significativi presenti in uscita all'ossidatore termico sono i composti già identificati come caratteristici di questa emissione, ossia i derivati dell'1,3-diossano (4,5,5-trimetil-1,3-diossano, 2-iso-propil-5,5-dimetil-1,3-diossano e altri derivati non identificati), dal caratteristico odore chimico (descrittore: smalto).

La concentrazione di odore misurata presso l'apertura della vasca del depuratore è pari a 14'500 ouE/m³; dal punto di vista chimico, tale emissione ha una concentrazione di SOV pari a 38,416 mg/m³ ed è caratterizzata dalla presenza di composti ossigenati appartenenti alle classi degli eteri (2-isopropil-5,5-dimetil-1,3-diossano, 2-etil-4-metil-1,3-diossolano, tetraidrofurano) e dei chetoni (di-iso-propilchetone, acetone), da idrocarburi aromatici (xileni, etilbenzene) e da composti azotati appartenenti alla classe delle ammine (tri-n-butilammina, metil-di-nbutilammina).

L'analisi GC-O-MS ha evidenziato che i composti odorigeni significativi presenti presso l'apertura della vasca del depuratore sono i composti già identificati come caratteristici di questa emissione, ossia l'1,4-diossano ed i derivati dell'1,3-diossano (4,5,5-trimetil-1,3-diossano, 2-isopropil-5,5-dimetil-1,3-diossano), dal caratteristico odore chimico (descrittore: smalto), oltre ad alcune ammine (metil-di-n-butilammina, trimetilammina), dall'odore sgradevole (descrittore: acre – pesce).

La concentrazione di odore misurata in prossimità della vasca scoperta è poco significativa, pari a 830 ouE/m³; dal punto di vista chimico, tale emissione ha una concentrazione di SOV pari a 1,282 mg/m³ ed è caratterizzata dalla presenza di composti ossigenati appartenenti alle classi degli eteri (2-isopropil-5,5-dimetil-1,3-diossano, 2-etil-4-metil-1,3-diossolano) e delle aldeidi (butirraldeide).

La concentrazione di odore misurata in uscita allo scrubber RES2 n. 501 è poco significativa, pari a 1'200 ouE/m³; dal punto di vista chimico, tale emissione ha una concentrazione di SOV pari a 8,857 mg/m³ ed è caratterizzata dalla presenza di composti azotati appartenenti alla classe delle ammine (tri-n-butilammina).

La concentrazione di odore misurata in uscita allo scrubber RES2 n. 301 è poco significativa, pari a 1'550 ouE/m³; dal punto di vista chimico, tale emissione ha una concentrazione di SOV pari a 10,002 mg/m³ ed è caratterizzata dalla presenza di composti azotati appartenenti alla classe delle ammine (tri-n-butilammina).

La concentrazione di odore misurata in uscita allo scrubber RES1 n. 123 è poco significativa, pari a 465 ouE/m³; dal punto di vista chimico, tale emissione ha una concentrazione di SOV pari a 1,477 mg/m³ ed è caratterizzata dalla presenza di composti ossigenati appartenenti alle classi degli alcoli (etilenglicole) e delle aldeidi (decanale, nonanale), da idrocarburi aromatici (xileni, stirene) e da composti azotati appartenenti alla classe delle ammine (tri-n-butilammina).

8.1.1.2. LUGLIO 2017

In tale occasione sono stati prelevati campioni in triplo di aria a monte e a valle dai presidi scrubber nelle condizioni rappresentative di esercizio:

- ingresso scrubber – n. 501,
- uscita scrubber – n. 501,
- ingresso scrubber – n. 301,
- uscita scrubber – n. 301.

Planimetria	Campionamento	Descrizione
A	2	Uscita scrubber – n. 501
B	1	Ingresso scrubber – n. 501
B	3	Ingresso scrubber – n. 301
C	4	Uscita scrubber - n. 301

Tabella 19: Campionamenti luglio 2017

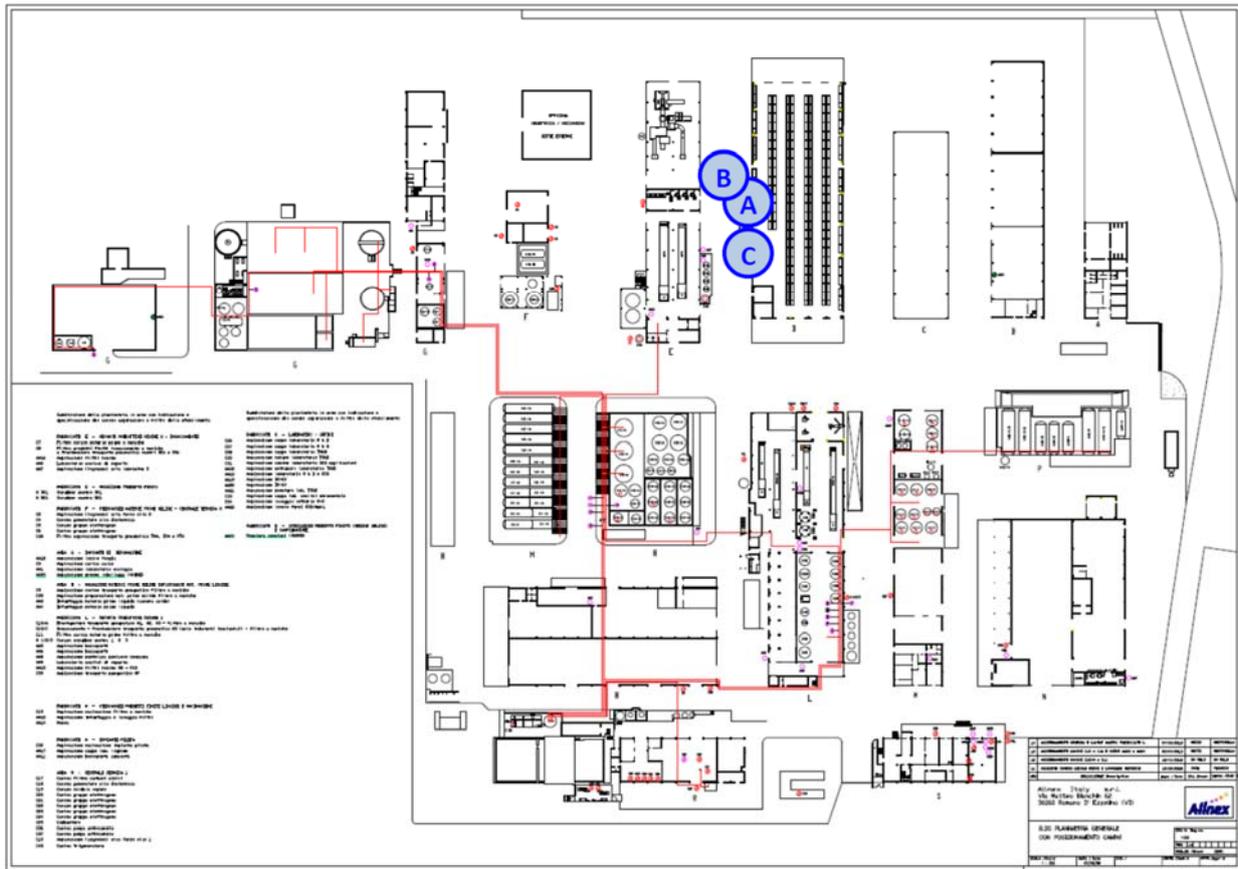


Figura 38: Campionamenti luglio 2017

La concentrazione di odore media misurata in ingresso al presidio scrubber n. 501 è pari a 985 ouE/m^3 , mentre in uscita è risultata pari a 735 ouE/m^3 . Questi valori sono stati calcolati come media geometrica dei tre campioni prelevati per ogni punto e le singole misurazioni sono omogenee tra loro.

Dal punto di vista chimico, lo scrubber n. 501 sia in ingresso che in uscita risulta caratterizzato dalla presenza di composti azotati appartenenti alla classe delle ammine (tri-n-butilammina) e di composti ossigenati appartenenti alle classi degli esteri (propionato di 2-etil-3-idrossietile, acetato di butile, acetato di iso-butile) e degli eteri (5,5-dimetil-1,3-diossano, 4-etil-4-metil-2-pentadecil-1,3-diossolano, 1,3-diossolano, 1,4-diossano). La concentrazione di Sostanze Organiche Volatili (SOV) è risultata pari a $2,675 \text{ mg/m}^3$ in ingresso e $0,921 \text{ mg/m}^3$. L'efficienza di abbattimento dello scrubber è pertanto pari al 25% circa per quanto riguarda la concentrazione di odore, ma sale al 66% per la concentrazione di sostanze organiche volatili (SOV)

La concentrazione di odore media misurata in ingresso al presidio scrubber n. 301 è pari a 750 ouE/m^3 , mentre in uscita è risultata pari a 610 ouE/m^3 . Questi valori sono stati calcolati come media geometrica dei tre campioni prelevati per ogni punto e le singole misurazioni sono meno omogenee tra loro rispetto lo scrubber n. 501, ma compatibili con una variazione della produzione nel tempo.

Dal punto di vista chimico, lo scrubber n. 301 sia in ingresso che in uscita risulta caratterizzato dalla presenza di composti azotati appartenenti alla classe delle ammine (tri-n-butilammina) e

di composti ossigenati appartenenti alle classi degli esteri (propionato di 2-etil-3-idrossietile, acetato di butile, acetato di iso-butile) e degli eteri (5,5-dimetil-1,3-diossano, 4-etil-4-metil-2-pentadecil-1,3-diossolano, 1,3-diossolano, 1,4-diossolano). La concentrazione di Sostanze Organiche Volatili (SOV) è risultata pari a 2,725 mg/m³ in ingresso e 1,455mg/m³.

L'efficienza di abbattimento dello scrubber è pertanto pari al 19% circa per quanto riguarda la concentrazione di odore, ma sale al 47 % per la concentrazione di sostanza organiche volatili (SOV).

8.1.2. VALUTAZIONE MODELLISTICA DELL'IMPATTO OLFATTIVO

La relazione tecnica di valutazione modellistica dell'impatto olfattivo è stata suddivisa nei seguenti argomenti:

- *descrizione del modello matematico di dispersione: viene descritto il modello matematico di dispersione in atmosfera utilizzato e le caratteristiche dei domini spaziali e temporali di indagine; definizione del contesto territoriale: viene presentata l'analisi territoriale eseguita per individuare i ricettori sensibili individuati attorno all'impianto oggetto di studio e determinare i domini spaziali di calcolo del modello di dispersione degli odori;*
- *definizione del quadro emissivo attuale: a partire dalle analisi olfattometriche sui campioni prelevati durante il campionamento e dalle informazioni fornite dal gestore dell'impianto è stato redatto il quadro emissivo ora dopo ora utilizzato come input al modello Calpuff;*
- *definizione del quadro emissivo migliorativo: a partire dalle risultanze dell'impatto odorigeno generato sono state definite le condizioni emissive migliorative;*
- *analisi modello meteorologico: viene esposta l'analisi meteo eseguita sulle risultanze del modello meteorologico Calmet, utilizzato per caratterizzare nel modo più opportuno possibile le caratteristiche dello strato di rimescolamento, sulle quali si basano i coefficienti di dispersione del modello di dispersione Calpuff;*
- *analisi dei risultati: descrizione dei risultati della simulazione eseguita utilizzando i criteri di valutazioni forniti nelle linee guida Lombardia (D.g.r. IX/3018 del 15 febbraio 2012).*

In allegato D5-D6 è riportata la valutazione eseguita con i relativi allegati, di seguito si citano le conclusioni:

A conclusione dello studio di dispersione degli odori si suggerisce a Allnex Italy di ottimizzare il processo di ossidazione per ridurre le concentrazioni di odore attese in emissione all'interno dell'intervallo 6'700 ouE/m³ e 10'000ouE/m³, o comunque non superiori al livello massimo individuato. Inoltre, le risultanze modellistiche evidenziano che un innalzamento del punto emissivo alla quota di almeno 20 metri dal piano campagna permetterebbe una maggiore dispersione, pertanto la soluzione ottimale è un innalzamento a 20m del punto emissivo con contemporanea riduzione della concentrazione di odore a 10'000ouE/m³.

Tuttavia, è importante sottolineare che le condizioni emissive influenzano la dispersione, infatti, un decremento della portata di aeriforme al camino C25 comporta un decremento della velocità di uscita verticale dei fumi. Tale decremento comporta un decremento della risalita verticale del flusso odorigeno e di conseguenza una sua minore dispersione in atmosfera.

Pertanto, nel modificare la quota emissiva del camino C25 è importante mantenere inalterate le velocità del flusso odorigeno.

8.1.3. PROGETTO - EMISSIONI

L'adeguamento tecnico per l'aumento delle tonnellate non prevede nuove emissioni in atmosfera, gli impianti, in particolare il termocombustore, sono oggetto di monitoraggio puntuale e di manutenzione specifica.

8.2. ACQUE

Come descritto nel paragrafo dedicato alla gestione delle acque 6.3, il consumo di acqua da pozzo per i cicli di raffreddamento/torri evaporative dei processi si attesta su un ordine di grandezza delle decine di migliaia di metri cubi.

La direzione tecnica è sempre alla ricerca di ottimizzare i cicli di raffreddamento, anche riutilizzando l'acqua meteorica.

8.2.1. PROGETTO-ACQUE

Il progetto prevede di mantenere ai livelli attuali il consumo di acque, implementando i processi verso un risparmio idrico massimo, che si possa ottenere con le tecnologie disponibili, a fronte di un'analisi costi-benefici.

8.3. SUOLO E SOTTOSUOLO – OCCUPAZIONE DEL SUOLO

Nel 2012 l'azienda è stata sottoposta ad una "Due diligence" per l'acquisto da parte di Allnex Italy S.r.l. della Cytec Italy S.r.l.

A tal fine il sito di Romano d'Ezzelino è stato puntualmente valutato dal punto di vista geologico/idrogeologico, attraverso uno studio di settore svolto da ERM Italia.

Sono stati eseguiti dei sondaggi a carotaggio continuo, i punti dei carotaggi sono visibili nella figura seguente.

Il sondaggio SB04 è stato portato ad una profondità di 2 m dal p.c., i sondaggi SB5, SB06, SB07, SB08, SB09, SB11, SB12, SB13, SB14 ad una profondità di 3 m dal p.c.

I sondaggi SB15, SB16, SB17, SB18 ad una profondità di 5 m dal p.c. e il sondaggio SB10 ad una profondità di 10 m dal p.c.

Sono state condotte delle analisi sulle acque di pozzo che hanno visto il rispetto dei limiti.

8.3.1. PROGETTO SUOLO / OCCUPAZIONE DI SUOLO

Il progetto non implica consumo di suolo esterno al sito di proprietà.

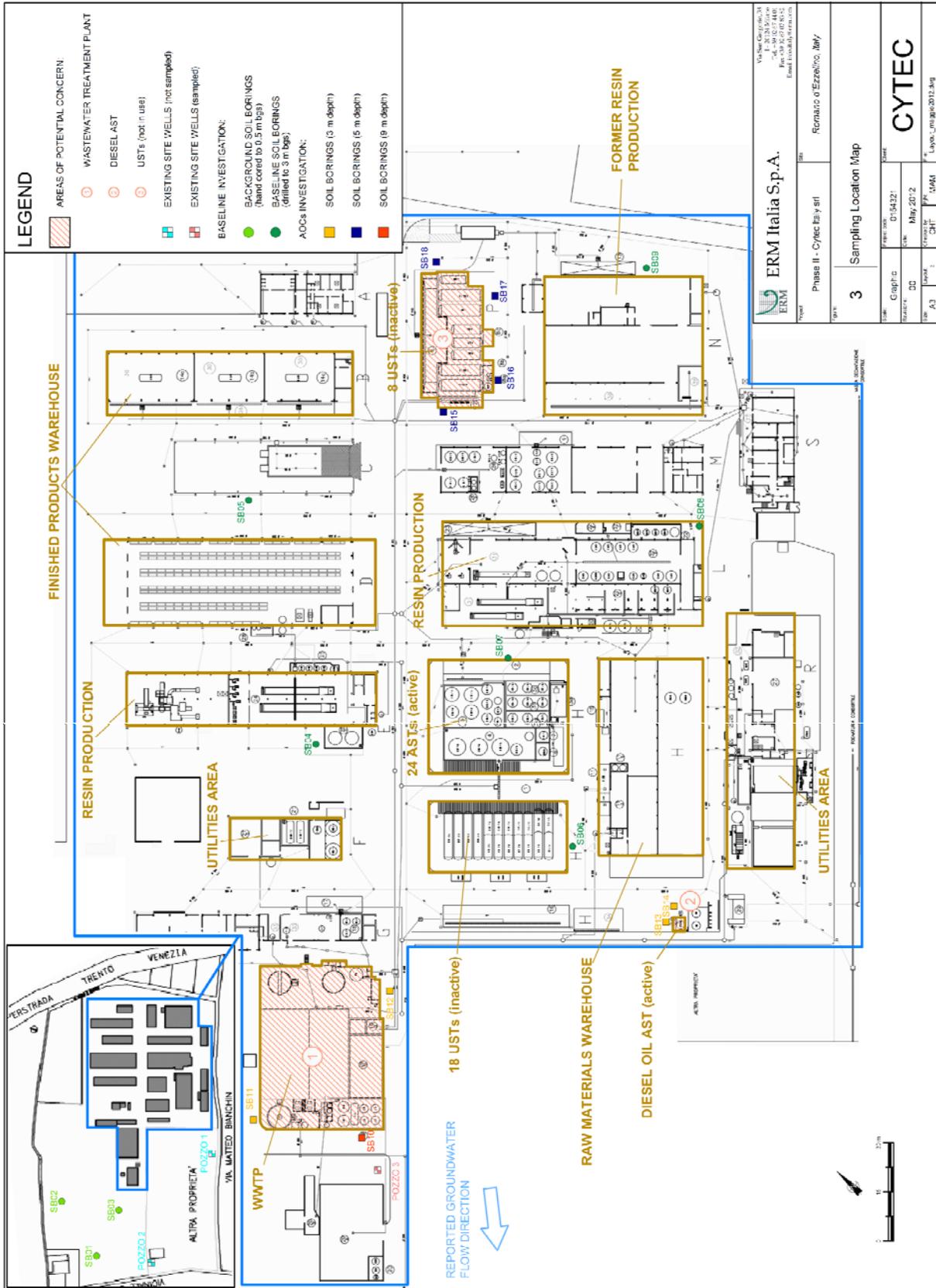


Figura 39: Sondaggi effettuati

8.4. RIFIUTI

8.4.1. PRODUZIONE DI RIFIUTI

Famiglia			Quantitativi in TONNELLATE			
C.E.R.	P/NP	Descrizione		2015	2016	2017
Rifiuti da Produzione, Formulazione, Fornitura e Uso di plastiche, gomme sintetiche e fibre artificiali						
07 02 01*	P	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	prodotto	145	1327,17	787,36
			destinato a terzi	143,15	1324,44	787,36
			in giacenza	1,49	4,22	0
07 02 04*	P	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	prodotto	51	68	80,56
			destinato a terzi	52,14	54,52	52,56
			in giacenza	3,16	16,64	28
07 02 08*	P	altri fondi e residui di reazione	prodotto	32,16	57,98	67,06
			destinato a terzi	31,72	70,98	56,62
			in giacenza	14,6	1,6	10,44
07 02 13	NP	rifiuti plastici	prodotto	26,36	43,44	47,52
			destinato a terzi	26,36	39,175	45,02
			in giacenza		4,265	2,5
Rifiuti da pffu di prodotti della chimica fine e prodotti chimici non specificati altrimenti						
07 07 01*	P	soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	prodotto		176,54	800,66
			destinato a terzi		176,54	800,66
			in giacenza		0	0
07 07 04*	P	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	prodotto	470	555	642,52
			destinato a terzi	478,37	564,47	632,44
			in giacenza	24,05	14,58	10,08
Rifiuti da pffu di inchiostri per stampa						
08 03 18	NP	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 080317	prodotto	0,06	0,09	0,03
			destinato a terzi	0,06	0,09	0,03
			in giacenza	0	0	0
Scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti						
13 02 06*	P	Scarti di oli sintetici per motori, ingranaggi e lubrificazione	prodotto	0,45	1,66	0,6
			destinato a terzi	0,45	1,66	0,6
			in giacenza	0	0	0
Oli isolanti e oli termoconduttori di scarto						
13 03 08*	P	oli sintetici isolanti e oli termovettori	prodotto		1,1	0,1
			destinato a terzi		1,1	0,05
			in giacenza		0	0,05
Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)						
15 01 01	NP	imballaggi di carta e cartone	prodotto	17,67	22,55	20,45
			destinato a terzi	17,67	22,55	20,45
			in giacenza	0	0	0
15 01 06	NP	imballaggi in materiali misti	prodotto	0,12	0,1	

Famiglia			Quantitativi in TONNELLATE			
C.E.R.	P/NP	Descrizione		2015	2016	2017
			destinato a terzi	0,12	0,1	
			in giacenza	0	0	
15 01 10*	P	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	prodotto	61,38	97,71	114,53
			destinato a terzi	58,42	93,58	110,52
			in giacenza	4,48	8,61	4,01
Assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi						
15 02 02*	P	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	prodotto	9,42	15,16	17,78
			destinato a terzi	7,24	17,34	17,78
			in giacenza	2,18	0	0
Veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali) e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli (tranne 13, 14, 16 06 e 16 08)						
16 01 04*	P	veicoli fuori uso	prodotto			4,68
			destinato a terzi			4,68
			in giacenza			0
Scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche						
16 02 11*	P	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, hfc, hfc	prodotto		0,85	
			destinato a terzi		0,85	
			in giacenza		0	
16 02 13*	P	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	prodotto		0,865	0,17
			destinato a terzi		0,865	0,17
			in giacenza		0	0
16 02 14*	NP	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 160209 e 160213	prodotto		0,17	
			destinato a terzi		0,17	
			in giacenza		0	
Prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati						
16 03 03*	P	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	prodotto		0,17	
			destinato a terzi		0,17	
			in giacenza		0	
16 03 05*	P	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	prodotto		0,32	
			destinato a terzi		0,32	
			in giacenza		0	
Gas in contenitori a pressione e prodotti chimici di scarto						
16 05 06*	P	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	prodotto	0,28	0,17	0,05
			destinato a terzi	0,17	0,17	0
			in giacenza	0,143	0	0,05
Batterie ed accumulatori						
16 06 01*	P	batterie al piombo	prodotto	0,464	0,2	0,21
			destinato a terzi	0,464	0,2	0
			in giacenza	0	0	0,21
16 06 04	NP	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	prodotto	0,061		
			destinato a terzi	0,061		
			in giacenza	0		
Cemento, mattoni, mattonelle, e ceramiche						

Famiglia			Quantitativi in TONNELLATE			
C.E.R.	P/NP	Descrizione		2015	2016	2017
17 01 07	NP	miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106	prodotto			0,72
			destinato a terzi			0,72
			in giacenza			0
Metalli (incluse le loro leghe)						
17 04 07	NP	metalli misti	prodotto	26,98	32,02	24,38
			destinato a terzi	26,98	32,02	24,38
			in giacenza	0	0	0
Rifiuti da incenerimento o pirolisi di rifiuti						
19 01 10*	P	carbone attivo esaurito, impiegato per il trattamento dei fumi	prodotto			3
			destinato a terzi			0
			in giacenza			3
Rifiuti da impianti di trattamento delle acque reflue non specificati altrimenti						
19 08 13*	P	fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	prodotto	39,84	58,17	43,25
			destinato a terzi	38,52	57,4	40,07
			in giacenza	1,5	2,27	3,18
Frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)						
20 01 21*	P	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	prodotto	0,049	0,073	0,076
			destinato a terzi	0,049	0,073	0,076
			in giacenza	0	0	0

Tabella 20: Rifiuti prodotti

8.4.2. PROGETTO PRODUZIONE RIFIUTI

Si fa presente che il rifiuto identificato dal codice 07 07 04*, attualmente viene recuperato all'interno del ciclo produttivo, dopo i pretrattamenti, grazie alla sostituzione delle tubazioni di impianto e ad una filtrazione.

8.4.3. PROGETTO SMALTIMENTO RIFIUTI

L'attività di smaltimento rifiuti non prevede aumenti quantitativi.

8.5. AGENTI FISICI

8.5.1. CLIMA ACUSTICO

Nella figura seguente si riporta l'estratto della zonizzazione acustica del Comune di Romano d'Ezzelino:

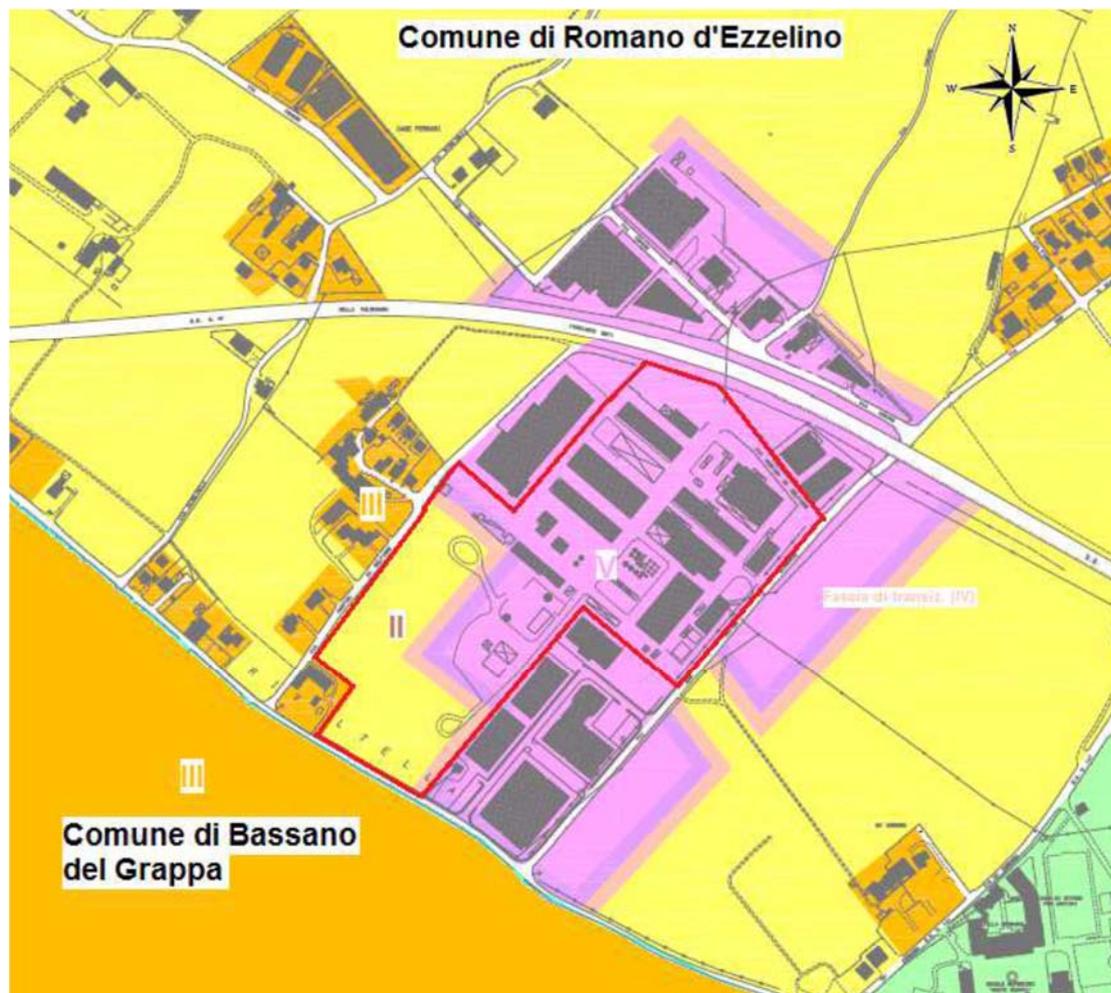


Figura 40: Estratto zonizzazione acustica

L'azienda confina:

- A Nord con la strada Statale 47 (via M. Belfiore), situata in classe V;
- A Nord Est con lo stabilimento "Visentin", posto in classe V;
- A Sud Est con via M. Bianchin (Classe V);
- A Sud con una zona industriale posta in classe V;
- A Sud Ovest con il Comune di Bassano del Grappa (via Ca' Cornaro), il quale è stato posto in classe III;
- A Ovest – Nord Ovest con una zona residenziale situata in classe III;

- A Nord Ovest con la ditta "Idealplast" posta in classe V.

Si ricorda che l'azienda lavora a ciclo continuo.

Tabella riassuntiva dei limiti di immissione ed emissione delle classi acustiche in esame:

Classi	Immissione		Emissione	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
III	60	50	55	45
V	70	60	65	55

Tabella 21: Classi acustiche, limiti

Sono stati individuati 4 ricettori, tutti posti in classe III:



Figura 41: posizione dei recettori

- Sul lato Sud i ricettori R1 e R2 distano rispettivamente circa 270 m e 250 m dai confine dell'azienda (R2 si trova nel Comune di Bassano del Grappa);
- Sul lato Sud Ovest, distante circa 50 m dai confini dell'azienda, vi è il ricettore R3, situato nel Comune di Bassano del Grappa;
- Sul lato Nord – Nord Ovest il ricettore R4 è situato in una zona residenziale, a confine dell'azienda.

Attualmente le fonti di rumore sono riconducibili a:

sorgenti esterne: motori elettrici, compressori, ventilatori, frantumatori, torri di raffreddamento, tubazioni aeree di trasporto resine, impianto postcombustore, cogeneratore, impianto di autoproduzione di azoto, impianti di abbattimento, etc.

sorgenti interne: locali compressori, locali caldaie, reparti resine etc.

Nel periodo notturno rimangono in funzione diverse sorgenti esterne come il cogeneratore, le torri evaporative del depuratore, l'impianto di autoproduzione di azoto, alcuni compressori, le tubazioni aeree di trasporto resine e le linee interne di produzione resine.

Sono stati individuati i punti di misura posti nell'ambiente esterno, in corrispondenza dell'area in esame, dove effettuare le misure fonometriche, per determinare i livelli dei rumori indotti dall'azienda. Sono state individuate tutte le principali sorgenti esterne di rumore ed è stato misurato il livello di pressione sonora. Le misure fonometriche sono state effettuate in prevalente assenza di vento, nebbia e precipitazioni atmosferiche. I risultati, riferiti ad ogni punto di misura, sono in allegato B23-24 dove sono riportati, oltre alla posizione, la distanza dalla sorgente e l'altezza del microfono.

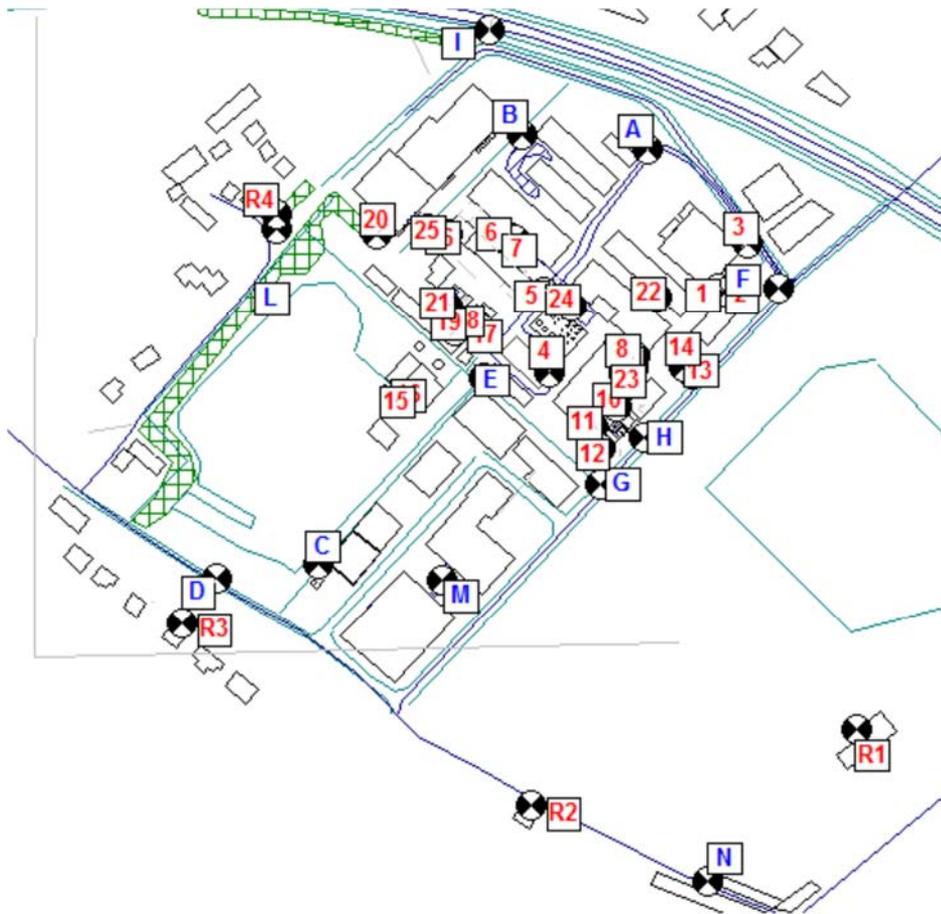


Figura 42: Posizioni di misura

Risultati calcolati della situazione attuale:

Periodo	DIURNO						
	III	III	III	III	II	V	V
Posizioni	R1	R2	R3	R4	D	F	L
AMBIENTALE	52.7	61.7	53.5	49.3	61.5	61.4	53.8
(arrotondamento)	52.5	61.5	53.5	49.5	61.5	61.5	54.0
RESIDUO	51.7	61.6	52.5	48.4	61.3	60.3	52.0
(arrotondamento)	51.5	61.5	52.5	48.5	61.5	60.5	52.0
SOLO AZIENDA	45.8	44.9	46.6	41.8	47.5	54.6	49.1
(arrotondamento)	46.0	45.0	46.5	42.0	47.5	54.5	49.0

Limiti immissione Classe III 60 dBA

Limiti emissione Classe II 50 dBA, V 65 dBA

Periodo	NOTTURNO						
	III	III	III	III	II	V	V
Posizioni	R1	R2	R3	R4	D	F	L
AMBIENTALE	44.6	49.5	44.3	42.1	50.9	49.0	48.2
(arrotondamento)	44.5	49.5	44.5	42.0	60.0	49.0	48.0
RESIDUO	38.2	48.6	40.2	37.5	50.1	46.5	44.5
(arrotondamento)	38.0	48.5	40.0	37.5	50.0	46.5	44.5
SOLO AZIENDA	43.4	42.5	42.2	40.3	43.0	45.4	45.8
(arrotondamento)	43.5	42.5	42.2	40.5	43.0	45.5	46.0

Limiti immissione Classe III 50 dBA

Limiti emissione Classe II 40 dBA, V 55 dBA

8.5.2. PROGETTO – CLIMA ACUSTICO

Si rimanda alle conclusioni della Previsione di Impatto Acustico (B23-B24), in ogni caso non essendoci delle macro modifiche delle sorgenti emmissive, la situazione rimane pressoché simile.

8.5.3. INQUINAMENTO LUMINOSO

Il territorio del Comune di Romano d'Ezzelino risulta all'interno della fascia di rispetto dell'osservatorio di Asiago, inoltre è caratterizzato da un valore del rapporto fra brillantezza artificiale e naturale compreso fra 1 e 3, dovuto al fatto che il rapporto tra area abitata ed estensione del territorio è molto basso.

L'intero impianto è stato sottoposto ad un Progetto Illuminotecnico di adeguamento impianto esistente e redazione piano di intervento, nel settembre del 2010, quando ancora la società era Cyetco Italy S.r.l.

8.6. TRAFFICO

Il territorio comunale è attraversato da importanti vie di comunicazione; prima fra tutte la SS 47 Valsugana, che attraversa il Comune in direzione Nord Sud e dove si concentra il traffico che si muove lungo la direttrice Padova – Trento; la seconda è la SS 248 Schiavonesca-Marosticana, che attraversa la parte centrale del territorio comunale con direzione est-ovest e dove si concentra il traffico della fascia pedemontana lungo la direttrice Schio-Thiene-Bassano del Grappa-Asolo-Montebelluna. Oltre a queste due strade principali sono da segnalare la SS 141 Cadorna, che rappresenta la principale via di accesso al Monte Grappa e la SP 26 Pedemontana che da Romano Alto si dirige verso est. Infine la SP 57 Ezzelina che attraversa in senso longitudinale tutto il territorio comunale collegando fra loro 3 delle 4 frazioni che costituiscono il comune di Romano. L'area è raggiungibile percorrendo dapprima la SS 47 e in seguito la SP 148. Il casello autostradale più prossimo all'iniziativa è quello di Dueville sull'autostrada A 31 e dista circa 34 km, mentre la viabilità principale, rappresentata dalla SS 47 dista circa 2 km dal sito. Di seguito si evidenzia la viabilità principale che attraversa il territorio comunale e il percorso utilizzato dai mezzi diretti alla Ditta, provenienti dalla SS 47 e dal casello autostradale di Dueville posto lungo l'A31.



Figura 43: Viabilità principale

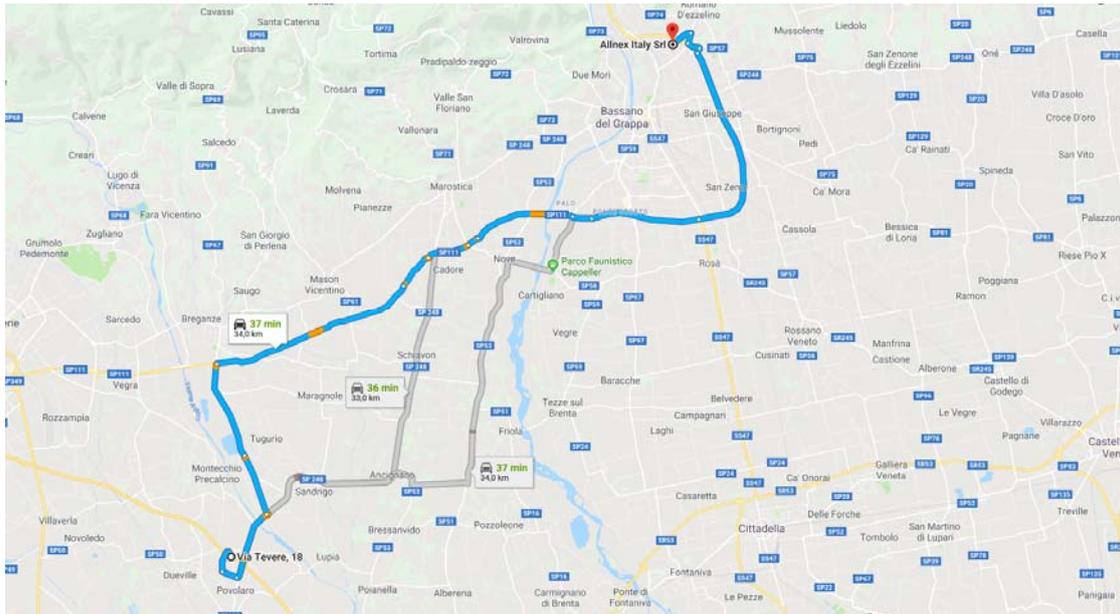


Figura 44: Percorso dal casello autostradale di Dueville alla ditta

8.5.4. PROGETTO - TRAFFICO

Aumentando la potenzialità il traffico aumenta, per valutazioni vedere allegato B26.

8.7. CONSUMI DI RISORSE

Di seguito si propone una tabella sui consumi di risorse, divisi per materie prime, acque ed energia, indicative dei dati riportati nella scheda B.

Descrizione e stato fisico	Fasi di utilizzo	Eventuali sostanze pericolose contenute		Frase H	Classe di pericolosità	Consumo annuo (kg) 2015 2016 2017
		Denominazione	% in peso (2016)			
MP - acidi carbossilici e derivati - S	A25-7; A25-3 step2, 4; A25-6 step1b; A25-4 step1-2	a.tereftalico- a.isoftalico	95%	-	Not Classified	29.634.856 35.705.419 30.325.609
		a.adipico	4,50 %	H319	Exclamation	
		a.benzoico	0.01 %	H315-318-372	Health Corrosive	
MP- glicoli-glicidili-lattami - L	A25-7 A25-3 step1, 4; A25-6 step1a,	NPG 90%	90%	H318	Corrosive	20.421.004 24.718.600 20.903.262

Quadro Progettuale
Studio Impatto Ambientale

Descrizione e stato fisico	Fasi di utilizzo	Eventuali sostanze pericolose contenute		Frase H	Classe di pericolosità	Consumo annuo (kg) 2015 2016 2017
		Denominazione	% in peso (2016)			
	1c, 4b; A25-5 step2, 4	glicoli etilenico - dietilenico	3%	H302-373	Exclamation Health	
		cardura	2%	H317-341-411	Health Exclamation Environment	
		caprolattame	0.1%	H302-315-319-332-335	Exclamation	
		altri glicoli	3%	-	Not Classified	
MP- monomeri acrilici L	A25-7; A25-5 step2, 4; A25-6 step4b; A25-3 step8	stirene	33%	H226-361d-332-372-335-315-319-304-412	Flammable Health Exclamation	685.390 1.674.110 2.438.610
		metacrilati	45%	H226-335-315-319-317	Flammable Exclamation	
		glicidilmetacrilato	0.5%	H350-341-360-302-311-370-314-317	Health Toxic Corrosive	
		acrilati e a. acrilico	16%	H226-302-312-332-335-314-400-411	Flammable Corrosive Exclamation Environment	
MP- solventi di processo L	A25-7; A25-5 step1, 8; A25-6 step9	xilene	40%	H226-304-312-315-319-332-335-373-412	Flammable Health Exclamation	575.940 1.601.374 2.048.370
		acetati	35%	H225-336-319	Flammable Exclamation	
		idrocarburi aromatici	20%	H226-304-335-336-411	Flammable Exclamation Health Environment	
MP- anidridi carbossiliche S	A25-7; A25-3 step2; A25-6 step1b, 4a	an.trimellitica	60%	H335-318-334-317	Corrosive Health Exclamation	534.550 874.030 837.390
		an.ftalica e maleica	32%	H302-314-318-334-317-372-373	Corrosive Health Exclamation	

Quadro Progettuale
Studio Impatto Ambientale

Descrizione e stato fisico	Fasi di utilizzo	Eventuali sostanze pericolose contenute		Frase H	Classe di pericolosità	Consumo annuo (kg) 2015 2016 2017
		Denominazione	% in peso (2016)			
		an, cicloalifatiche	5%	H318-334-317-412	Health Corrosive	
MP- stabilizzanti termici L	A25-3 step4	weston 439	30%	H315-317-319	Exclamation	169.682 174.467 119.868
		tinuvin 770 e trionilfenilfosfito	35%	H318-400-411	Exclamation Environment	
		acido fosforoso	6%	H302-314	Corrosive Exclamation	
		altri	25%	-	Not Classified	
MP- additivi a base di ammine L	A25-3 step8	tributilammina	76%	H302-310-315-330	Toxic Exclamation	133.320 161.220 146.124
		di-alchilammine	20%	H302-314-318-400	Corrosive Exclamation Environment	
		tri-alchilammine	4%	H361f-373	Health	
MP- additivi finali S/L	A25-3 step8	fosfonio bromuro derivato e ammino derivato	38%	H301-319-411	Toxic Environment	58.708 85.091 84.478
		ammonio derivato	6%	H317-341-411	Exclamation	
		altri	55%	-	Not Classified	
MP- oli ed acidi grassi L	A25-6 step1a, 1c	soia, girasole e altri	100%	-	Not Classified	0 73.760 137.900
MP- catalizzatori di polimerizzazione S/L	A25-3 step2; A25-5 step4	butilstagno ossido	49%	H315-319-412	Exclamation	32.626 55.362 67.620
		trialchil perossido	48%	H225-242-341-412	Flammable Health	
		esteri alchilici di stagno	1,50 %	H341-360fd-372-370-314-317-400-410	Health Corrosive Exclamation Environment	
MP- isocianati L	A25-4 step3	difenilmetano diisocianato	51%	H351-332-373-335-315-319-334-317	Health Exclamation	11.200 19.660 17.400

Descrizione e stato fisico	Fasi di utilizzo	Eventuali sostanze pericolose contenute		Frase H	Classe di pericolosità	Consumo annuo (kg) 2015 2016 2017
		Denominazione	% in peso (2016)			
		isoforon diisocianato	49%	H330-335-315-319-334-317-411	Toxic Health Environment	
MP- inibitori L	A25-5 step4	butilidrossitoluene	77%	H400-410	Environment	145 845 190
		idrochinoni	23%	H302-317-319-361d-412	Health Exclamation	
MP- antischiuma L	A25-3 step4	antischiuma	100%	-	Not Classified	200 325 300
MT- ausil imp.ch.fis.biol. L	A25-2 step1.1, 1.2	soda	99%	H290-314	Corrosive	96.560 187.590 150.980
MT ausil- per lavaggio L	A25-7; lav. Filtri lav. Reatt.	a. cloridrico e astrobio	45%	H290-314-335	Corrosive Exclamation	0 19.800 20.500
		N-etilpirrolidone	32%	H360df-318	Health Corrosive	
		acetone	15%	H225-336-319	Flammable Exclamation	
MT ausil- trattam. acqua raffr		sodio ipoclorito e altri	87%	H290-314-335-400	Corrosive Exclamative Environment	19.420 13.940 13.595
		altri	10%		Not Classified	
MT ausil- utilities vapore		Prodotto trattamento acqua per produzione vapore	24%	H302-314	Corrosive Exclamation	5.486 2.100 1.680
		altri	75%		Not Classified	
MT ausil- fluido riscaldamento L	A25.8	olio diatermico (dibenziltoluene)	100%	H304-413	Health	42t*

Tabella 22: Utilizzi negli anni 2015, 2016 e 2017 di MP : materie prime e MT: materie tecniche

Energia consumata

Fase o gruppi di fasi	Energia primaria consumata (MWh ep)	Consumo specifico (kWh ep/unità)
Movimentazione Materie Prime	4842 ('15)	114,2 ('15)
	5302 ('16)	98,3 ('16)
	3692 ('17)	74,0 ('17)
Trasformazione Materie Prime	43662 ('15)	1029,6 ('15)
	49384 ('16)	915,7 ('16)

	46522 ('17)	932,1 ('17)
Movimentazione Prodotti Finiti	1165 ('15)	27,5 ('15)
	1225 ('16)	22,7 ('16)
	972 ('17)	19,5 ('17)
Trattamento rifiuti (solidi e liquidi)	6717 ('15)	158,4 ('15)
	7647 ('16)	141,8 ('16)
	7557 ('17)	151,4 ('17)
Trattamento emissioni	2173 ('15)	51,2 ('15)
	2202 ('16)	40,8 ('16)
	2630 ('17)	52,7 ('17)
Servizi generali (Uffici, Laboratori)	2049 ('15)	48,3 ('15)
	1978 ('16)	36,7 ('16)
	2061 ('17)	41,3 ('17)
Ricerca e Sviluppo	382 ('15)	9,0 ('15)
	377 ('16)	7,0 ('16)
	397 ('17)	8,0 ('17)
TOTALE	60993 ('15)	1438,2 ('15)
	67807 ('16)	1263,0 ('16)
	63494 ('17)	1278,9 ('17)

Tabella 23: Consumi di energia divisi per fasi

Combustibile	% S	PCI (kJ/kg)	Anni	Consumo annuo	Energia (MJ)
Metano	0	34 534.5	2015	4 445 136 Sm ³	153 437 000
			2016	6 438 301 Sm ³	222 237 000
			2017	6 108 568 Sm ³	210 856 000
Gasolio	0.0005%	42 621	2015	23 323 L	844 942
			2016	23 486 L	850 847
			2017	23 261 L	842 696

Tabella 24: Consumi combustibili

8.6.1. PROGETTO – CONSUMI DI RISORSE

Il progetto prevede il consumo maggiore di materie prime, energia e combustibili, sempre nell'ottica dell'ottimizzazione dei consumi.