

Il Progettista:

dott. ing. Ruggero Rigoni

iscritto al n. 1023
dell'Ordine degli Ingegneri di Vicenza



Collaborazione tecnica:

dott. ing. Gianluca Antonio Rigoni

iscritto al n. 3483
dell'Ordine degli Ingegneri di Vicenza



Il Committente:

SICIT GROUP SPA
Via Arzignano, 80
36072 CHIAMPRO (Vicenza)
C.F. e P.I. 009970040961

**Provincia di Vicenza
Comune di Arzignano**



SICIT Group S.p.A.
Via Arzignano, 80 - 36072 Chiampo (VI)
P.IVA - C.F. 09970040961
Tel. +39 0444 450946
Fax +39 0444 453812
www.sicitgroup.com - info@sicitgroup.com

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

relativo alla

**MODIFICA DI UN IMPIANTO DI TRASFORMAZIONE
DI SOTTOPRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE CAT. 3
DELLA DITTA SICIT GROUP S.p.A.**

sita in

Via del Lavoro, n.114 in Comune di Arzignano

Provincia di Vicenza

Relazione tecnica

A1

elaborata:

SIA

Luglio 2020

data:

STUDIO DI INGEGNERIA AMBIENTALE ING. RUGGERO RIGONI
Via Divisione Folgore, n. 36 - 36100 VICENZA
Tel.: 0444.927477 - email: rigoni@ordine.ingegneri.vi.it

Indice della Relazione Tecnica

0. PREMESSA	1
1. IL SITO E L'IMPIANTO ESISTENTE	4
2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO PRODUTTIVO NELLA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO	6
2.1 LA MATERIA PRIMA (SOA CAT. 3).....	6
2.2 INTERVENTI IN PROGETTO	7
2.3 DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO	8
2.3.1 Ricezione S.O.A. cat. 3 – carniccio e pezzamino (unità A/010).....	8
2.3.2 Ricezione S.O.A. cat. 3 – pelo (unità A/015 - <i>in progetto</i>).....	9
2.3.3 Preidrolisi e macinazione carniccio (unità A/020).....	9
2.3.4 Separazione pasta grassa (unità A/030).....	10
2.3.5 Idrolisi acida (unità A/040).....	11
2.3.6 Stoccaggio intermedio torbida acida (unità A/065).....	11
2.3.7 Centrifugazione della torbida acida (unità A/041).....	12
2.3.8 Stoccaggio del grasso (unità A/042).....	13
2.3.9 Esterificazione acidi grassi liberi (unità A/120 - <i>in progetto</i>).....	14
2.3.10 Neutralizzazione torbida acida (unità A/045).....	16
2.3.11 Trattamento termico in pressione (unità A/060).....	17
2.3.12 Stoccaggio intermedio torbida alcalina (unità A/066).....	17
2.3.13 Filtrazione e spremitura con filtri rotativi sotto vuoto (unità A/070).....	18
2.3.14 Filtrazione con centrifuche / decanter (unità A/071).....	19
2.3.15 Stoccaggio correttivo calcico (unità A/075).....	20
2.3.16 Impianto di essiccamento correttivo calcico (unità A/076 - <i>in progetto</i>).....	20
2.3.17 Serbatoi di stoccaggio dei brodi filtrati (unità A/072).....	21
2.3.18 Raffinazione brodi con bicarbonato di ammonio (unità A/080).....	21
2.3.19 Stoccaggio intermedio dei brodi raffinati (unità A/078).....	22
2.3.20 Decantazione brodi e filtrazione carbonato di calcio (unità A/068).....	22
2.3.21 Accumulo brodi al concentratore (unità A/087).....	23
2.3.22 Concentrazione dell'idrolizzato proteico (unità A/090-091).....	23
2.3.23 Stoccaggio idrolizzato proteico concentrato (unità A/095 - <i>ampliamento in progetto</i>).....	24
2.3.24 Preparazione prodotti tecnici in polvere (unità A/097-160-162-165).....	25
2.3.25 Preparazione prodotti speciali acidificati (unità A/170-065).....	28
2.3.26 Preparazione prodotti tecnici liquidi (unità A/150-152).....	28
2.3.27 Linea di scioglimento sali (unità A/180-096).....	28
2.3.28 Nuova linea di essiccamento e granulazione (unità A/190-192-195 - <i>in progetto</i>).....	29
2.4 ATTIVITÀ E IMPIANTI AUSILIARI (UTILITIES)	30
2.4.1 Produzione e distribuzione di aria compressa (unità A/210).....	30
2.4.2 Produzione e distribuzione vapore (unità A/310).....	31
2.4.3 Centrale riscaldamento olio diatermico (unità A/310-1 - <i>in progetto</i>).....	31
2.4.4 Impianto di demineralizzazione (unità A/315).....	31
2.4.5 Circuito delle acque di raffreddamento (unità A/360 - <i>ampliamento</i>).....	31
2.4.6 Accumulo e distribuzione acqua di recupero (unità A/810).....	32
2.4.7 Stoccaggio, preparazione e distribuzione reagenti chimici (unità A/315 - 410 - 460 - 470 - 510 - 520 - 550).....	32
2.4.8 Impianto di cogenerazione a metano (unità A/750 - <i>potenziamento</i>).....	35
2.4.9 Risorsa idrica e antincendio (unità A/350).....	36
2.4.10 Nuova cisterna di stoccaggio del perossido di idrogeno (unità A/490 - <i>in progetto</i>).....	36
2.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA - IMPIANTI DI ABBATTIMENTO	37
2.5.1 Abbattitore dell'idrogeno solforato - Unità A/920.....	41
2.5.2 Demister generale - Unità A/910.....	41
2.5.3 Pre-abbattitore ammoniacale / emergenza - Unità A/915.....	42
2.5.4 Combustore termico rigenerativo a 5 letti - Unità A/950.....	42

2.5.5)	Scrubber di trattamento sfiati – Unità AU/940	44
2.5.6)	Abbattitore polveri di calce idrata – Unità FM/460-01	44
2.5.7)	Abbattitore polveri di calce idrata – Unità AU/460	45
2.5.8)	Abbattitore polveri di bicarbonato ammonico – Unità FM/470-01	45
2.5.9)	Scrubber sfiati valvole di sicurezza – Unità AU/935	45
2.5.10)	Abbattitore “NIRO” – Unità AU/160.....	46
2.5.11)	Scrubber “multipurpose”.....	46
2.5.12)	Scrubber nuova linea di essiccamento – Unità AU/190.....	47
2.5.13)	Caratteristiche delle emissioni ai camini.....	47
2.6	SCARICHI IDRICI.....	50
2.6.1)	Rete acque meteoriche (esistente)	50
2.6.2)	Linea acque nere / industriali (esistente).....	53
2.6.3)	Scarichi idrici nella configurazione futura (<i>in progetto</i>).....	55
2.7	STOCCAGGI DI MATERIE PRIME, PRODOTTI E RIFIUTI.....	56
2.8	IMPIANTO ANTINCENDIO.....	58
3.	PREVENZIONE DEI RISCHI PER L’AMBIENTE DI LAVORO E TUTELA DELL’AMBIENTE ESTERNO	59

ELENCO ALLEGATI

- Allegato A1.1:** Decreto A.I.A. provvisoria N. 136 del 30/10/2007 rilasciato dalla Regione del Veneto
- Allegato A1.2:** Nota della Regione del Veneto del 14/11/2017 - prot. n. 475328
- Allegato A1.3:** Domanda di riesame AIA per rinnovo presentata alla Provincia di Vicenza
- Allegato A1.4:** Permesso di Costruire relativo all’ampliamento edilizio dello stabilimento
- Allegato A1.5:** Documentazione tecnica sul correttivo calcico prodotto da Sicit
- Allegato A1.6:** Istanza di autorizzazione alle emissioni presentata alla Regione del Veneto per il potenziamento del cogeneratore
- Allegato A1.7:** Provvedimento di attribuzione del quantitativo di scarico delle acque reflue nella rete fognaria industriale, rilasciato da Acque del Chiampo S.p.A. il 06/11/2019
- Allegato A1.8:** Autorizzazione idraulica del Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta
- Allegato A1.9:** Attestazione Rinnovo Periodico di Conformità Antincendio dello stabilimento e S.C.I.A. ai fini della Sicurezza Antincendio, presentate ai sensi del D.P.R. n. 151 del 01/08/2011 - Rif. Pratica n. 25895.
- Allegato A1.10:** Parere favorevole del Comando Provinciale dei VV.F. di Vicenza sul progetto antincendio presentato in data 27/04/2020 per l’ampliamento dello stabilimento.
- Allegato A1.11:** Planimetria antincendio
- Allegato A1.12:** Rapporti di prova sulle acque meteoriche di seconda pioggia del 23/06/2020
- Allegato A1.13:** Certificazione UNI EN ISO 14’001:2004.
- Allegato A1.14:** Certificazione OHSAS 18’001:2007.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

relativo alla

MODIFICA DI UN IMPIANTO DI TRASFORMAZIONE DI SOTTOPRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE DI CAT. 3

in

Comune di Arzignano

PROVINCIA DI VICENZA

RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO

0. PREMESSA

Sicit Group S.p.A. è un'industria chimica specializzata nella realizzazione di prodotti tecnici per l'agricoltura a base di amminoacidi/peptidi a partire da rifiuti e sottoprodotti provenienti da distretti conciari.

L'azienda è attiva in due stabilimenti situati a Chiampo e ad Arzignano nei quali viene prodotto un idrolizzato proteico concentrato a partire rispettivamente (a Chiampo) da rifiuti di pelle conciata (rasatura e rifili di pelle) e (ad Arzignano) da sottoprodotti di origine animale di categoria 3. L'idrolizzato prodotto da entrambi gli stabilimenti viene ulteriormente raffinato e lavorato nello stabilimento di Arzignano al fine di ottenere una vasta gamma di prodotti finiti commercializzabili, destinati principalmente al settore agricolo (ammendanti, fertilizzanti, biostimolanti, correttivi) e in misura minore a specifici settori tecnici industriali (ritardanti per l'industria del gesso).

Sicit Group S.p.A. persegue un obiettivo di continuo miglioramento e rinnovamento della propria attività, grazie al suo reparto di ricerca e sviluppo molto produttivo e ben strutturato. Conformemente ai propri principi di miglioramento aziendale, in coerenza con uno sviluppo ecosostenibile, *Sicit Group S.p.A.* intende modificare l'impianto produttivo di Arzignano prevedendo l'implementazione di nuove sezioni impiantistiche ed interventi finalizzati al suo consolidamento sul mercato, ossia all'ottenimento di prodotti commercializzabili maggiormente diversificati, con il massimo rispetto per l'ambiente e per la popolazione, criterio che ha da sempre contraddistinto l'attività del Gruppo.

Lo stabilimento di Arzignano è un'industria chimica autorizzata in regime di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) con provvedimento n. 136 del 30/10/2007 rilasciato dalla Regione del Veneto (copia in *allegato A1.1*), dato che l'attività risulta rubricata ai punti 4.3 ("industria chimica per la fabbricazione di fertilizzanti) e 6.5 ("smaltimento e riciclaggio carcasse e residui animali") di cui all'Allegato VIII alla Parte Seconda del D.Lgs. N. 152/06 e ss.mmi.ii.. Medio tempore la disciplina dell'A.I.A. è stata modificata sia a livello nazionale che regionale ed il provvedimento in essere è stato prorogato fino al 30/10/2019. Con l'emanazione della L.R. n. 4/16 sono state pure modificate le ripartizioni delle competenze in materia di V.I.A. e A.I.A. di Regione e Province. Con propria nota prot. n. 475328 del 14/11/2017 (copia in *allegato A1.2*), la Regione ha evidenziato come l'attività principale della ditta consista nella produzione di idrolizzati proteici (attività IPPC 4.3) e che l'attività IPPC 6.5 sia da considerare ad essa funzionale, confermando come l'Autorità competente in materia di AIA per lo stabilimento *de quo* sia la Provincia. Nello scorso mese di settembre, *Sicit Group* ha pertanto presentato, alla Provincia di Vicenza, domanda di riesame per il rinnovo (copia in *allegato A1.3*), conformemente alla modalità e nei termini previsti dall'art. 29-octies del D.Lgs. N. 152/06 e ss.mm.ii..

Nella configurazione attuale/autorizzata, lo stabilimento ha una potenzialità di trattamento di S.O.A. ex cat. 3 pari a 700 tonnellate/giorno, che si intende confermare anche nella configurazione in progetto. Gli interventi previsti riguardano prevalentemente l'implementazione nel ciclo produttivo di nuovi impianti tecnologici e nuove unità produttive, al fine di garantire una produzione maggiormente performante in linea con le sempre crescenti e innovative richieste del mercato di riferimento.

In riscontro alla suddetta istanza di *Sicit*, la Provincia di Vicenza ha avviato il procedimento di riesame per il rinnovo dell'A.I.A. con propria nota prot. n. 2598 del 20/01/2020 prescrivendo un termine di 180 gg (scadente il 18/07/2020) per la presentazione, da parte della ditta, della relativa documentazione.

Tuttavia, poiché *Sicit* intende dare attuazione dell'accennata modifica del proprio stabilimento, si ravvisa l'opportunità che la documentazione richiesta faccia riferimento alla situazione definitiva comprendendo quindi anche le nuove implementazioni in progetto che, in estrema sintesi, sono le seguenti:

- ampliamento del parco cisterne per lo stoccaggio degli idrolizzati proteici concentrati,
- potenziamento dell'impianto di cogenerazione esistente,
- implementazione di un nuovo segmento dedicato al ricevimento, allo stoccaggio e alla preidrolisi del pelo conciario,
- inserimento di una linea di esterificazione degli acidi grassi liberi,
- implementazione di un nuovo impianto di essiccamento del prodotto finito identificato come correttivo calcico,

- realizzazione di una linea dedicata alla produzione di prodotti speciali in granuli/tablet costituita da un nuovo essiccatore granulatore, da un nuovo impianto di pastigliatura e da un nuovo impianto di sferonizzazione meccanica / ricopertura dei prodotti in granuli;
- ampliamento edilizio (già concessionato) dello stabilimento, per aumentare la capacità di magazzino dei prodotti finiti e reperire gli spazi tecnici di produzione necessari all'installazione degli impianti della nuova linea dedicata alla produzione dei prodotti in granuli/tablet.

Stante il suddetto intendimento, poiché lo stabilimento produttivo di *Sicit* oltreché essere soggetto ad A.I.A. (in quanto attività rubricata al punto 4.3 dell'Allegato VIII alla Parte Seconda del D.Lgs. N. 152/06 e ss.mm.ii.) rientra anche tra le attività di cui alla lettera *e*) dell'Allegato III alla Parte Seconda del D.Lgs. N. 152/06 e ss.mm.ii., il prospettato progetto (relativo ad una sua modifica sostanziale) deve essere sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.).

Per quanto sopra, *Sicit Group S.p.A.* ritiene opportuno attivare, contestualmente al procedimento per il riesame per il rinnovo dell'A.I.A. dello stabilimento di Arzignano, una procedura di V.I.A., finalizzata alla legittimazione delle modifiche proposte che, ragionevolmente, dovranno essere ricomprese nel nuovo provvedimento autorizzativo.

Con queste premesse *Sicit Group S.p.A.* ha incaricato lo scrivente Studio di provvedere alla redazione della documentazione richiesta e, segnatamente, dello Studio di Impatto Ambientale per lo stabilimento produttivo di Arzignano con particolare riguardo alle modifiche proposte.

1. IL SITO E L'IMPIANTO ESISTENTE

Il gruppo *S.I.C.I.T. S.p.A.* (acronimo di Società Industrie Chimiche Italiane) ha iniziato la propria attività nel 1960 nello stabilimento produttivo di Chiampo (VI), uno dei primi impianti al mondo per la produzione di concimi a base di amminoacidi. Nel 2000, a seguito di una riorganizzazione interna sono state create due nuove società: *SICIT 2000* e *SICIT CHEMITECH*. In *SICIT 2000* confluiva l'attività produttiva di fertilizzanti e idrolizzati per l'agricoltura, mentre *SICIT CHEMITECH* era la società responsabile del controllo dei prodotti e del reparto Ricerca & Sviluppo del gruppo. Nel 2004 è stato inaugurato un secondo stabilimento produttivo di *SICIT 2000* ad Arzignano, all'interno del quale è stata trasferita gran parte dei processi e delle lavorazioni prima attivi nella sede di Chiampo, come il reparto di produzione dei fertilizzanti e l'impianto di trasformazione del cernicchio. Nel 2019, dalla fusione del gruppo *SICIT* con *S.P.A.C. SprintItaly*, è nata *Sicit Group S.p.A.* e l'azienda è stata quotata in Borsa.

Lo stabilimento produttivo di Arzignano è stato autorizzato in regime di A.I.A. con provvedimento n. 136 del 30/10/2007 rilasciato dalla Regione del Veneto, in quanto attività rubricata ai punti 4.3 (industria chimica per la fabbricazione di fertilizzanti) e 6.5 (riciclaggio e smaltimento di carcasse e residui animali) dell'Allegato VIII alla Parte Seconda del D.Lgs. N. 152/06 e ss.mm.ii.. A seguito dell'aggiornamento normativo regionale in materia di A.I.A. e V.I.A. (L.R. n. 4/16), con nota del 14/11/2017 la Regione del Veneto individuava la Provincia di Vicenza come Autorità competente in materia di A.I.A. per lo stabilimento in parola. L'A.I.A. in essere risulta infatti attualmente in fase di riesame per il rinnovo da parte della Provincia di Vicenza e deve pertanto intendersi prorogata fino alla conclusione del relativo procedimento e comunque fino al rilascio di un nuovo provvedimento autorizzativo.

Nello stabilimento di Arzignano vengono trattati sottoprodotti di origine animale (SOA) di categoria 3 provenienti da distretti conciari, costituiti da cernicchio (comprensivo di pezzamino, spaccatura e rifili non conciati) e pelo, per una potenzialità massima produttiva di 700 tonnellate/giorno. L'attività produttiva viene svolta a ciclo continuo (24 h), su n. 3 turni giornalieri di lavoro distribuiti dal lunedì mattina al sabato mattina. La sostanza proteica contenuta nei sottoprodotti di partenza viene scissa nelle sue componenti principali (amminoacidi e peptidi) mediante reazioni di idrolisi in ambiente controllato. L'idrolizzato proteico ottenuto viene quindi impiegato nel medesimo stabilimento come semilavorato per la produzione di fertilizzanti e biostimolanti di alta qualità, certificati a livello internazionale, destinati all'impiego in agricoltura biologica, ovvero di ulteriori prodotti tecnici per uso industriale. Allo stabilimento di Arzignano viene conferito pure l'idrolizzato proteico prodotto nello stabilimento di Chiampo.

Lo stabilimento occupa un complesso di fabbricati produttivi siti in area catastalmente censita in Comune di Arzignano al Foglio 14, mapp. nn. 540 e

522, classificata dallo strumento urbanistico comunale come Z.T.O. D1.1.1 – *zone industriali*; il complesso produttivo si sviluppa a lato di Via del Lavoro, in prossimità del confine meridionale della Z.A.I. di Arzignano. Il sedime dell'azienda si estende per una superficie pari a circa 23'500 mq, di cui una porzione di circa 10'500 mq risulta coperta.

Tutte le attività dell'azienda sono svolte in aree coperte; l'area scoperta, impermeabilizzata, quindi a meno delle superfici a verde, è sfruttata principalmente per operazioni di carico e scarico e per la movimentazione delle merci, nonché per la dislocazione di alcuni depositi.

La ditta confina a nord e ad ovest con altre aziende produttive, mentre sui lati est e sud si estende l'aperta campagna in cui si ritrovano sporadici abitati rurali, i più vicini dei quali si collocano circa 60 m ad est, oltre Via Ca' Rossa.

La ditta dispone di due accessi carrai prospicienti Via del Lavoro sul lato nord e di un accesso carraio sul lato ovest da Via Quinta Strada.

Il sito non è attraversato da corsi d'acqua; si evidenzia la prossimità della Roggia Arzignano, che attraversa tutta la Z.A.I. con giacitura nordovest – sudest e che risulta parzialmente tombinata nel tratto più prossimo allo stabilimento di Sicit (20 m a nordest) per poi riemergere circa 40 m ad est della ditta; in vicinanza del lato di confine sud si evidenzia invece la presenza della Roggia "Fiume Vecchio", che scorre con direzione ovest-est fino a confluire nella Roggia Arzignano oltre 200 m a sud-est dello stabilimento.

La ditta intende ampliare il proprio stabilimento produttivo su un lotto di terreno di proprietà adiacente il lato sud, a destinazione produttiva, catastalmente identificato al foglio 14, mapp. nn. 533, 535, 409, 72, 47, 520. L'azienda ha già provveduto a realizzare un muro di recinzione e una fascia di mitigazione paesaggistica lungo la roggia "Fiume Vecchio", come prescritto dalle Norme Tecniche dello strumento urbanistico del Comune di Arzignano.

L'intervento edilizio di ampliamento prevede la realizzazione di:

- un nuovo fabbricato, con superficie coperta pari a circa 5'800 mq, che verrà in parte utilizzato per l'installazione della nuova linea di produzione dei prodotti in granuli/tablet e in parte come magazzino dei prodotti finiti;
- un nuovo parco cisterne per lo stoccaggio dell'idrolizzato proteico (prodotto sia nello stabilimento stesso sia in quello di Chiampo);
- l'impermeabilizzazione con pavimentazione in c.a. della porzione ampliata dell'area di pertinenza esterna;
- la realizzazione della rete di raccolta, collettamento e trattamento delle acque meteoriche di dilavamento delle nuove aree impermeabilizzate e delle opportune opere di mitigazione idraulica (bacino di laminazione).

Per suddetto intervento edilizio è stato già acquisito il relativo Permesso di Costruire (*allegato A1.4*) in sede comunale e le opere sono attualmente in fase di realizzazione.

2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO PRODUTTIVO NELLA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO

Nel presente capitolo vengono descritti i processi e gli impianti di trasformazione dei sottoprodotti di origine animale cat. 3 esistenti e in progetto nello stabilimento produttivo di *Sicit* di Arzignano.

Per la descrizione si fa riferimento allo schema a blocchi quantificato e agli schemi di processo delle singole unità (*Process Flow Diagram / PFD*), argomento dell'*Elaborato A3*.

Il corretto funzionamento delle unità produttive viene monitorato nella “sala di controllo principale” e nelle “sale di controllo di reparto” tramite sistema DCS (*Distributed Control System*).

2.1 La materia prima (SOA cat. 3)

L'idrolizzato proteico prodotto nello stabilimento di *Sicit* di Arzignano viene ottenuto dalla trasformazione di materiali S.O.A. cat. 3 costituiti da:

- carniccio (comprensivo di pezzamino, spaccatura e/o rifili non conciati),
- pelo.

Questi materiali sono sottoprodotti che esitano dalle attività di lavorazione delle pelli provenienti da distretti conciari, in particolare quello di Arzignano. La potenzialità nominale dell'impianto di produzione/trasformazione di *Sicit* è pari a **700 tonnellate/giorno** e tale rimarrà anche a seguito della realizzazione delle modifiche in progetto.

Il carniccio è la parte sottocutanea della pelle lavorata in conceria e risulta costituito essenzialmente da collagene, elastina ed ampie zone di tessuto adiposo ricco di lipidi. Questo materiale è costituito mediamente da: 74% di acqua, 12% di grasso, 7% di collagene e 7% di ceneri. Il carniccio fresco appena scarnato dalla pelle in conceria, raccolto in vasche e/o cisterne (all'interno delle concerie stesse), viene ritirato quotidianamente da vettori autorizzati ai sensi del Regolamento 142. Il carniccio viene additivato con calce idrata in quantità sufficiente a contenere eventuali fenomeni di degradazione.

Il pezzamino è un materiale molto simile al carniccio, ma più pregiato sul piano del contenuto proteico. E' costituito dalle necessarie rifilature effettuate sulla pelle scarnata non ancora conciata per eliminare bordi lacerati, imperfezioni e porzioni rovinate inutilizzabili o indesiderate nel prodotto conciato finale. Il pezzamino è composto mediamente da: 75% di acqua, 20% di proteine, 2% di grassi e 3% di ceneri.

La spaccatura e i rifili non conciat sono costituiti quasi esclusivamente da materiale proteico (collagene); si ottengono dalla rifilatura della pelle lavata, già scarnata e preparata per la concia vera e propria; questo materiale è composto mediamente da: 75% di acqua, 24% di proteina, 0,5% di grassi e 0,5% di ceneri.

Il pelo è sostanzialmente costituito da cheratina. Esso viene separato meccanicamente (mediante grigliatura) in conceria a valle del processo di calcinaio. Trattasi di un materiale dall'aspetto solido con un contenuto in sostanza secca di circa il 45% in peso; il contenuto proteico è di circa il 40% in peso, mentre il 5% è costituito da ceneri.

2.2 Interventi in progetto

Il progetto di modifica dello stabilimento prevede i seguenti interventi:

1. ampliamento parco cisterne prodotti concentrati (idrolizzato proteico) – unità A/095;
2. potenziamento dell'impianto di cogenerazione esistente – unità A/750;
3. realizzazione di una nuova sezione per il ricevimento, lo stoccaggio e la preidrolisi del pelo conciario – unità A/015;
4. realizzazione di una nuova linea di esterificazione degli acidi grassi – unità A/120;
5. realizzazione di una nuova sezione di essiccamento del correttivo calcico – unità A/076;
6. installazione di un nuovo essiccatore granulatore – unità A/190;
7. installazione di un nuovo impianto di pastigliatura – unità A/192;
8. installazione di un nuovo impianto di sferonizzazione meccanica / ricopertura dei prodotti in granuli – unità A/195;
9. ampliamento edilizio dello stabilimento (in corso), con realizzazione di un nuovo fabbricato sul lato sud per l'inserimento delle nuove unità A/190, A/192 e A/195;

oltre alle seguenti installazioni “ausiliarie”:

10. installazione di una nuova torre evaporativa asservita alla linea di esterificazione degli acidi grassi – unità A/360;
11. installazione di una nuova cisterna di stoccaggio del perossido di idrogeno.

Gli interventi in progetto non modificano la potenzialità dell'impianto di trasformazione, che rimane inalterata, essendo esclusivamente finalizzati allo sviluppo tecnologico dell'attività, con l'introduzione di nuove unità operative necessarie a garantire l'ottenimento di prodotti conformi alle crescenti e innovative richieste del mercato di riferimento.

2.3 *Descrizione del ciclo produttivo*

2.3.1) Ricezione S.O.A. cat. 3 – carniccio e pezzamino (unità A/010)

I materiali S.O.A. cat. 3, ritirati presso le concerie, vengono conferiti allo stabilimento di Arzignano, mediante vettori di società Terze, autorizzate dall’Autorità sanitaria. I vettori accedono all’impianto di *Sicit* attraverso il varco carraio da Via Quinta Strada.

I mezzi vengono sottoposti a pesatura e quindi scaricati con le seguenti modalità:

- il *carniccio* viene scaricato dal vettore di conferimento direttamente in una delle due vasche in cemento armato (Vsc-010A/01 e Vsc-010B/01), avente ciascuna una capacità di circa 143 m³;
- nel caso di *pezzamino / spaccatura / rifili non conciati*, il cassone che contiene il materiale viene depositato nel corridoio tra le due vasche di raccolta del carniccio; il materiale viene quindi caricato mediante caricatore a polipo nella tramoggia di carico di un apposito macinatore (PKG-010/01); il pezzamino macinato viene quindi scaricato a gravità nelle vasche di raccolta, unendosi al carniccio vero e proprio.

Stante quanto sopra, nel seguito della presente relazione, con il termine carniccio senza ulteriore specificazione si intende sia il carniccio propriamente detto sia la frazione macinata di pezzamino, spaccatura e rifili non conciati.

Ultimate le operazioni di scarico, i mezzi di conferimento vengono lavati dapprima mediante l’utilizzo di lance a idrogetto e quindi con apposito impianto di lavaggio e disinfezione delle ruote collocato in prossimità dell’accesso carraio da Via Quinta Strada.

Le vasche di raccolta del carniccio sono separate l’una dall’altra e risultano ubicate all’interno di un apposito locale. Per permettere lo scarico del materiale da parte degli automezzi, vengono aperte delle saracinesche posizionate frontalmente alle vasche, mantenute normalmente chiuse per contenere l’eventuale diffusione di odori all’esterno. Il locale è altresì dotato di un sistema di aspirazione per permettere i necessari ricambi d’aria. L’aria aspirata viene convogliata nel collettore generale di aspirazione afferente al combustore termico rigenerativo A/950.

I due caricatori a polipo fissi (MM-010A/01 e MM-010B/01) installati nell’unità vengono utilizzati per trasferire il carniccio dalle vasche di raccolta alle vasche di alimentazione Vsc-010A/02 e Vsc-010B/02 (capacità 12 m³ cadauna); da queste vasche il materiale viene alimentato mediante una coclea alla successiva sezione di pre-idrolisi (unità A/020).

2.3.2) Ricezione S.O.A. cat. 3 – pelo (unità A/015 - *in progetto*)

Con il progetto proposto, si chiede di poter realizzare una nuova sezione dedicata per il ricevimento e il pretrattamento del pelo conciario. Si prevede che il conferimento del pelo conciario possa contribuire per circa il 10% della potenzialità massima dell'impianto produttivo. Come già evidenziato, con il progetto di che trattasi viene confermata la potenzialità complessiva di trattamento dello stabilimento di 700 tonnellate/giorno e quindi il flusso di conferimento del pelo conciario è da considerarsi ricompreso in questo quantitativo complessivo.

Il pelo in ingresso viene direttamente scaricato dal vettore all'interno di due vasche in acciaio inox dotate di copertura automatizzata. Le vasche sono dotate di una saracinesca frontale mantenuta normalmente chiusa per contenere eventuali emissioni odorigene. Il locale è mantenuto in depressione da un sistema di aspirazione al fine di garantire i necessari ricambi d'aria. L'aria aspirata viene convogliata nel collettore generale di aspirazione afferente al combustore termico rigenerativo A/950.

Un sistema di coclee raccordato al fondo delle vasche provvede ad alimentare due reattori *batch* (RI-015/01 e RI-015/02), ciascuno avente una capacità di 12 m³. Il pelo viene dosato automaticamente mediante un opportuno sistema di pesata, quindi viene aggiunta torbida acida di riciclo proveniente dall'unità A/041 (sezione di alimentazione centrifughe) che, grazie all'azione combinata di temperatura (circa 90 °C) e del pH acido (circa 5), promuove l'iniziale idrolisi del pelo. All'interno di ciascun reattore è installato un apposito macinatore che riduce il materiale indisciolto a idonea pezzatura formando una sospensione omogenea.

La sospensione proteica ottenuta viene raccolta in un serbatoio agitato (VR-015/01), avente funzione di stoccaggio intermedio. La sospensione proteica viene quindi rilanciata alla successiva sezione di idrolisi alcalina (unità A/045).

I reattori di preidrolisi ed il serbatoio di stoccaggio intermedio sono presidiati da aspirazione; il flusso d'aria aspirato viene preliminarmente trattato negli abbattitori dell'idrogeno solforato Au-920 e successivamente convogliato al post-combustore A/950 per l'eliminazione degli odori prima della sua emissione in atmosfera.

2.3.3) Preidrolisi e macinazione carniccio (unità A/020)

Il carniccio proveniente dal reparto A/010 viene alimentato, mediante un sistema di coclee, a n. 4 reattori di preidrolisi, realizzati in acciaio inox. Ogni reattore è munito di un agitatore ad ancora e di un macinatore interno che omogeneizza e disgrega completamente la massa caricata. Il materiale viene riscaldato alla temperatura di circa 60 – 70 °C e addizionato di acqua di recupero, mentre l'azione combinata di macinatore e agitatore provvede alla completa omogeneizzazione della massa. Al termine dell'operazione, la massa

nel reattore si presenta come una sospensione estremamente liquida che non gelifica più. Questa sospensione viene avviata al successivo reparto (unità A/030) per la separazione della pasta grassa. In caso di anomalia/manutenzione dell'unità A/030, la sospensione viene by-passata direttamente al trattamento di idrolisi acida (unità A/040).

I quattro reattori sono presidiati da aspirazione tramite un proprio ventilatore ed i flussi d'aria aspirati vengono convogliati nel collettore generale afferente all'impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

2.3.4) Separazione pasta grassa (unità A/030)

La torbida basica proveniente dalla unità A/020 viene trattata in opportune vasche di sedimentazione (anche dette vasche scolmatrici) PKG-030/01 e PKG-030/02 dove i brodi vengono separati dalla cosiddetta "pasta grassa" che si forma in ambiente alcalino per legame tra grasso e calcio; di fatto, queste vasche sono dei separatori statici che permettono la separazione tra fasi di diversa densità.

La pasta grassa separata dalle vasche PKG-030/01 e PKG-030/02 viene raccolta nel serbatoio agitato VI-030/01 mentre la torbida sgrassata viene convogliata tramite pompe peristaltiche in un'ulteriore vasca di sedimentazione (PKG-030/04).

Dal serbatoio VI-030/01 la pasta grassa viene trasferita tramite pompa rotativa all'interno della vasca di sedimentazione PKG-030/03 per un'ulteriore separazione di affinamento. La torbida sgrassata in questa vasca viene convogliata nella vasca di sedimentazione finale PKG-030/04 mentre la pasta grassa viene raccolta nel serbatoio VI-030/02.

Nei serbatoi VI-030/01 e VI-030/02 la pasta grassa viene pulita e raffinata mediante l'utilizzo di bisolfito di sodio. Successivamente la pasta grassa viene inviata ai reattori smaltati RS-040/01, RS-040/02, RS-040/03 dell'unità A/040 (idrolisi acida).

La torbida sgrassata finale, proveniente dalla vasca di sedimentazione PKG-030/04, viene trasferita ai reattori smaltati RS-040/04 e RS-040/05, dell'unità A/040 (idrolisi acida).

Gli sfiati di processo provenienti dalle vasche di sedimentazione, caratterizzati da presenza di sostanze organiche odorigene, vengono aspirati da un ventilatore dedicato e convogliati al collettore generale afferente all'impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

Gli sfiati di processo provenienti dai serbatoi agitati VI-030/01 e VI-030/02, sono invece presidiati da impianto di aspirazione afferente all'unità A/920 di pre-abbattimento dell'idrogeno solforato; a valle dell'unità A/920 i flussi pre-trattati vengono convogliati all'impianto di combustione termico rigenerativo A/950 prima dell'emissione all'atmosfera.

2.3.5) Idrolisi acida (unità A/040)

In questo reparto sono presenti cinque reattori batch del volume di 38 m³ cad., costruiti in acciaio al carbonio e internamente vetrificati per poter operare a pH acido. Sono inoltre dotati di agitatore a pale, di sistema di riscaldamento con vapore mediante semitubo esterno e di un pH-metro per la misura discontinua del pH della massa in sospensione. La pasta grassa proveniente dall'unità A/030 viene alimentata in tre reattori (RS-040/01, RS-040/02, RS-040/03) mentre la torbida sgrassata alimenta i rimanenti due (RS-040/04 e RS-040/05). I reattori di idrolisi della torbida vengono utilizzati per l'intero volume disponibile mentre quelli adibiti all'idrolisi della pasta grassa vengono caricati solo fino al raggiungimento di un volume predefinito.

L'idrolisi acida è un trattamento, finalizzato all'idrolisi della proteina mediante catalisi acida, che viene condotto riscaldando i reattori a temperatura superiore a 80 °C e aggiungendo acido solforico al 40÷50% alla sospensione. Nel processo si completa anche lo sviluppo dell'idrogeno solforato formatosi per effetto dell'acidificazione della massa, in quanto il carniccio, provenendo dalla fase di calcinaio in conceria, è ricco di ioni solfuro utilizzati per la depilazione delle pelli. L'idrogeno solforato sviluppato è aspirato e trattato nell'impianto di abbattimento dedicato (unità A/920).

Al termine del trattamento nei reattori RS-040/04 e RS-040/05, la torbida acida desolforata viene trasferita nel serbatoio di stoccaggio intermedio in vetroresina VR-040/01 per essere disponibile nella successiva fase di risospensione della pasta grassa nei reattori RS-040/01, RS-040/02 e RS-40/03. In altre parole alla pasta grassa presente viene aggiunta, in un opportuno rapporto di miscelazione, la torbida sgrassata acida (desolforata) proveniente dal serbatoio VR-040/01.

La sospensione acida di pasta grassa e torbida viene trasferita dai reattori smaltati RS-040/01, RS-040/02 e RS-040/03 nei reattori smaltati RS-065/01, RS-065/02 e RS-065/04 (unità A/065).

In caso di manutenzione dell'unità A/030, la torbida basica proveniente dall'unità A/020 può essere direttamente caricata nei reattori dell'unità A/040 senza previa separazione della pasta grassa.

2.3.6) Stoccaggio intermedio torbida acida (unità A/065)

In questo reparto sono presenti quattro reattori/serbatoi con funzionamento batch (RS-065/01, RS-065/02, RS-065/03, RS-065/04), costruiti in acciaio al carbonio e internamente vetrificati per poter operare a pH acido, ciascuno dei quali ha un volume di circa 35 m³. I reattori sono inoltre dotati di agitatore a pale, di sistema di riscaldamento con vapore mediante semitubo esterno e di un pH-metro per la misura discontinua del pH della massa. Nei reattori sono previste linee di adduzione di acidi (acido solforico, acido nitrico, altri acidi specifici) e di latte di calce.

Questo reparto viene utilizzato:

- per lo stoccaggio “polmone” intermedio della sospensione acida a valle dell’unità A/040 ed a monte dell’unità A/041;
- per la preparazione di speciali prodotti “acidificati” commercializzati da Sicit Group S.p.A..

La miscela di torbida acida e pasta grassa (sospensione acida) proveniente dall’unità A/040 viene stoccata nei serbatoi RS-065/01, RS-065/02 e RS-065/04 dai quali viene successivamente trasferita alla centrifugazione nell’unità A/041. Prima del trasferimento la torbida può essere condizionata con latte di calce per ottimizzare l’operazione di centrifugazione.

Il quarto reattore (RS-065/03) viene invece utilizzato per la preparazione di prodotti “acidificati” (vedasi unità A/170 “preparazione prodotti specifici”).

Lo sfiato dei reattori è raccordato al collettore di aspirazione del ventilatore UA-041/01, con mandata al collettore di aspirazione dell’unità A/920 di pre-abbattimento acido solfidrico; in uscita dall’unità A/920 i flussi d’aria pre-trattati sono convogliati nel collettore generale afferente all’impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

Gli sfiati delle valvole di sicurezza dei reattori sono collettati in modo indipendente alla colonna di abbattimento Au-935/01 tributaria del camino CM-07.

I reattori sono strutturati per essere eventualmente utilizzati anche per il trattamento in pressione (operazione svolta di norma nel reparto A/060). In questo caso lo sfiato dei reattori viene collegato al collettore di aspirazione del ventilatore UA-930/01, la cui mandata è raccordata al collettore di aspirazione dell’unità A/915 di pre-abbattimento ammoniacca / di emergenza; in uscita dall’unità A/915 i flussi pre-trattati vengono convogliati nel collettore afferente all’impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

2.3.7) Centrifugazione della torbida acida (unità A/041)

La sospensione acida, proveniente dai reattori RS-065/01, RS-065/02, RS-065/04, attraversa un sistema di grigliatura (PKG-041/03) al fine di rimuovere eventuali corpi estranei. Dopo la grigliatura, la sospensione viene raccolta in un serbatoio vetrificato da 10 m³ dotato di agitatore per poi essere alimentata in continuo tramite pompe monovite ad una coppia di centrifughe (PKG-041/01 e PKG-041/02). Le unità centrifughe continue sono due “tricanter” che permettono la contemporanea separazione di tre fasi:

- la soluzione acquosa proteica a pH acido;
- una fase solida (fango), contenente i solidi presenti nella torbida in alimentazione e principalmente composti da solfato di calcio;
- il grasso animale.

La soluzione acquosa proteica a pH acido ed il materiale solido sono riuniti nel serbatoio VI-041/02, riformando una torbida acida che viene avviata ai trattamenti successivi. Una parte della torbida viene ricircolata all'unità A/015 per la preidrolisi/sospensione del pelo conciaro.

Il grasso caldo (a temperatura superiore ai 60 °C e quindi completamente fuso) viene raccolto nel serbatoio VI-041/01 ed inviato alla successiva unità A/042 (stoccaggio grasso).

Gli sfiati del grigliatore, delle centrifughe e dei serbatoi sono presidiati da aspirazione afferente al collettore raccordato all'unità A/920 di pre-abbattimento idrogeno solforato. In uscita dall'unità A/920 i flussi pre-trattati vengono convogliati nel collettore generale afferente all'impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

2.3.8) Stoccaggio del grasso (unità A/042)

Il grasso separato nelle centrifughe “tricanter” viene stoccato in un serbatoio smaltato (VS-040/01) e filtrato mediante speciali filtri autopulenti installati in serie (a maglia metallica da 0,5 mm e 0,05 mm), per rimuovere le eventuali impurità insolubili, come richiesto dal Regolamento UE 142/11 (impurità insolubili al massimo pari al 0,15% in peso). Gli eventuali solidi trattenuti vengono ricircolati nelle vasche di raccolta del carniccio a monte del processo produttivo (unità A/010).

Il grasso filtrato viene stoccato in n. 6 cisterne di stoccaggio mantenute in temperatura (circa 60 °C) tramite circuiti di riscaldamento indiretto con vapore.

Lo sfiato del serbatoio smaltato VS-040/01 è collegato al collettore di aspirazione dell'unità A/920 (pre-abbattimento idrogeno solforato) con uscita raccordata al collettore generale afferente all'impianto di combustione termico rigenerativo (unità A/950).

Il grasso stoccato può essere direttamente commercializzato come tale oppure essere ulteriormente trattato in una nuova sezione di esterificazione in progetto (unità A/120). Il grasso esterificato proveniente dall'unità A/120 viene quindi anch'esso stoccato nelle cisterne dell'unità A/042 per poi essere successivamente commercializzato.

2.3.9) Esterificazione acidi grassi liberi (unità A/120 - *in progetto*)

Con il progetto proposto, si prevede di realizzare una nuova sezione di esterificazione degli acidi grassi liberi, al fine di migliorare le caratteristiche di prodotto del grasso separato dalle centrifughe tricanter della sezione A/041 e ottenere un prodotto maggiormente pregiato da commercializzare.

La nuova unità sarà costituita da due reattori verticali in acciaio inox (RI-120/01 e RI-120/02), aventi ciascuno un volume utile di circa 35 m³, dotati di agitatore e semitubo esterno di riscaldamento. I reattori sono strutturati per poter operare sottovuoto e alla temperatura di processo di 250 °C.

I reattori operano in modalità batch, secondo cicli che prevedono le seguenti fasi sequenziali:

- carico del grasso, premiscelato con glicerolo,
- riscaldamento con successivo mantenimento in temperatura sotto agitazione per una durata di ca. 8 ore,
- prelievo campione con esecuzione analisi chimica per certificazione / controllo qualità,
- scarico del grasso “caldo” in un serbatoio polmone,
- recupero termico con trasferimento di calore dal grasso “caldo” al grasso “freddo” in alimentazione ai reattori.

L’impianto è inoltre corredato di:

- gruppo vuoto,
- gruppo chiller,
- stazione di stoccaggio dell’azoto liquido,
- unità “degumming”,
- unità di decolorazione del grasso,
- unità di filtrazione finale.

- OMISSIS -

- OMISSIS -

La reazione di esterificazione dei grassi acidi liberi viene condotta in leggera depressione ottenuta tramite gruppo a vuoto. I reattori sono flussati con atmosfera inerte (azoto).

- OMISSIS -

I gas così pre-trattati, aspirati dalla pompa da vuoto, vengono convogliati nel collettore afferente al combustore rigenerativo A/950 per l'ossidazione termica delle eventuali sostanze organiche odorigene presenti.

- OMISSIS -

2.3.10) Neutralizzazione torbida acida (unità A/045)

La torbida acida proveniente dall'unità A/041 (centrifugazione torbida acida) e dall'unità A/015 (ricevimento e preidrolisi pelo conciaro) viene raccolta in due

serbatoi agitati da 30 m³ cadauno, costruiti in acciaio inox. Mediante l'aggiunta di latte di calce al 20-25%, viene corretto il pH della torbida fino a un valore superiore a 11, conformemente a quanto prescritto dal Regolamento 142/11 per la produzione di proteine idrolizzate.

Gli sfiati dei due serbatoi sono convogliati nel collettore generale afferente all'impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

2.3.11) Trattamento termico in pressione (unità A/060)

La sospensione alcalina proveniente dai serbatoi di neutralizzazione viene trasferita in n. 6 reattori da 44 m³ cadauno, muniti di sistema di agitazione e di semitubo esterno per il riscaldamento/raffreddamento. In questi reattori si eseguono i trattamenti termici e di sterilizzazione obbligatori per la produzione di proteine idrolizzate, così come prescritto dal Regolamento 142/11 punto a) dell'allegato X, capo II, sezione 5, capitolo D (*“esposizione di materiale ad un pH >11 per più di 3 ore ad una temperatura superiore a 80 °C e seguito da un trattamento termico ad una temperatura di oltre 140 °C per 30 minuti e ad una pressione superiore a 3,6 barg”*). La temperatura e la pressione sono controllate con strumentazioni che riportano i valori misurati al sistema DCS, oltre che su indicatori visivi locali. Gli operatori di reparto compilano regolarmente apposite schede di lavorazione, mantenendo così anche un controllo manuale delle operazioni di sterilizzazione, che rappresentano il punto più critico e delicato del processo di trasformazione. Il ciclo termico di ogni reattore dura mediamente dalle 6 alle 8 ore; i lunghi tempi di permanenza e lavorazione sono essenziali per garantire un livello qualitativo adeguato nonché la perfetta sterilizzazione dell'idrolizzato proteico prodotto. Al termine del trattamento, la massa viene trasferita nei serbatoi di stoccaggio intermedi dell'unità A/066, a monte delle successive unità di filtrazione A/070 o A/071.

Gli sfiati dei reattori sono convogliati nel collettore afferente l'unità A/915 (impianto di pre-abbattimento ammoniacca / di emergenza), a valle della quale confluiscono nel collettore generale di adduzione all'impianto di combustione termico rigenerativo A/950 prima dell'emissione all'atmosfera.

Gli sfiati delle valvole di sicurezza dei reattori sono collettati alla colonna di abbattimento Au-935/01 tributaria del camino CM-07.

2.3.12) Stoccaggio intermedio torbida alcalina (unità A/066)

In questo reparto sono presenti n. 3 serbatoi in acciaio inox da 45 m³ cadauno, aventi sostanzialmente le seguenti funzioni:

- stoccaggio intermedio della torbida sterilizzata proveniente dall'unità A/060,
- ricircoli di slurry e/o torbide provenienti dalle successive unità di filtrazione,

- correzione di pH tramite aggiunte di latte di calce al 20÷25%.

La torbida sterilizzata viene quindi avviata al successivo trattamento che può essere condotto alternativamente nell'unità A/070 (filtri rotativi sotto vuoto) o nell'unità A/071 (centrifughe).

Gli sfiati dei serbatoi sono collegati al collettore di aspirazione dell'unità A/915 (di pre-abbattimento ammoniacca / di emergenza), a valle della quale confluiscono nel collettore generale di adduzione all'impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

2.3.13) Filtrazione e spremitura con filtri rotativi sotto vuoto (unità A/070)

In questa unità sono presenti tre filtri rotativi sottovuoto:

- F-070/03 - filtro rotativo sottovuoto primario, avente una superficie di 60 m²,
- F-070/01 e F-070/02 - filtri rotativi sottovuoto secondari, con spremitura meccanica del pannello, aventi una superficie di 14 m²/cadauno.

Dal serbatoio di accumulo intermedio VI-066/02A la torbida sterilizzata viene pompata al filtro rotativo sottovuoto primario F-070/03 per la separazione del materiale solido, principalmente costituito da solfato di calcio formatosi per reazione fra l'acido solforico e l'idrossido di calcio precedentemente aggiunti. Il pannello di filtrazione così ottenuto, denominato "correttivo calcico", subisce quindi lo stesso processo per la produzione delle proteine idrolizzate in conformità al Regolamento UE 142/2011. Il prodotto organico contenuto nel correttivo calcico è infatti lo stesso che viene prodotto alla fine del processo di concentrazione delle proteine idrolizzate e qualificabile pertanto come fertilizzante organico. Per questo motivo la natura del correttivo calcico risulta molto diversa da quella di fertilizzanti ottenuti da matrici quali rifiuti o fanghi biologici, identificati generalmente col nome di "gesso di defecazione", qualifica adottata in precedenza anche per il correttivo calcico in parola. Attualmente Sicit risulta essere l'unica azienda che, dal pannello di filtrazione, ottiene un correttivo calcico che rispetta pure tutti i requisiti previsti dal Regolamento europeo per l'idrolizzato proteico da S.O.A. cat. 3, grazie anche ad un'intensa fase di sperimentazione promossa dall'azienda presso l'Università di Edimburgo. In **allegato A1.5** si riporta la documentazione tecnica descrittiva del correttivo calcico prodotto da Sicit.

Il pannello di filtrazione viene raccolto da un nastro trasportatore e avviato allo stoccaggio. Questo materiale è indirizzato al settore agricolo come correttivo calcico, ai sensi del D.Lgs. 75/10 sui fertilizzanti. Il prodotto viene caricato direttamente sui vettori di trasporto con cassone copribile e commercializzato sfuso.

Qualora risulti necessario ridurre ulteriormente l'umidità residua nel pannello di filtrazione, quest'ultimo viene raccolto in un serbatoio omogeneizzatore e

riportato in sospensione con quota parte di torbida sterilizzata proveniente dall'unità A/060 in modo di avere una concentrazione di solidi superiore al 20%; la sospensione così preparata è quindi inviata in un serbatoio di accumulo intermedio dell'unità A/060, da cui viene a sua volta rilanciata ai filtri rotativi sottovuoto secondari, dotati di spremitura meccanica del pannello, dai quali si ottiene un solido con un contenuto di umidità residua pari a circa il 50-60 %.

I brodi filtrati vengono pompati ai serbatoi di accumulo intermedi VI-072/01 e VI-072/02, per poi essere avviati al processo di raffinazione.

Ciascun filtro è presidiato da una cappa di aspirazione collegata al collettore generale di aspirazione e convogliamento all'impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

Le pompe da vuoto ad anello liquido sono collegate ad apposito ventilatore con mandata innestata nel collettore di aspirazione dell'unità A/915 (di pre-abbattimento ammoniacca / di emergenza), a valle della quale il flusso d'aria viene convogliato al collettore generale dell'impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

2.3.14) Filtrazione con centrifuche / decanter (unità A/071)

In alternativa all'unità A/070, i brodi proteici possono essere trattati nell'unità A/071, costituita da due centrifughe "decanter" che permettono la contemporanea separazione di due fasi:

- quella solida, costituita da "correttivo calcico" avente un contenuto di umidità residua pari a circa il 50-60%,
- quella liquida, costituita dalla soluzione acquosa proteica "filtrata".

Dal serbatoio di accumulo intermedio VI-066/02B la torbida sterilizzata viene pompata alle centrifughe, per la separazione del materiale solido, principalmente costituito da solfato di calcio formatosi per reazione fra l'acido solforico e l'idrossido di calcio precedentemente aggiunti. Il materiale solido così ottenuto, denominato "correttivo calcico", ha le medesime caratteristiche e funzioni di quello ottenuto nell'unità A/070 e può quindi essere anch'esso commercializzato sfuso per l'impiego agricolo.

I brodi filtrati provenienti dalle centrifughe PKG-071/01 e PKG-071/02 vengono scaricati dapprima, rispettivamente, nei serbatoi VI-071/04 e VI-071/03 e successivamente pompati nei serbatoi di accumulo intermedi VI-072/01 e VI-072/02. Dai serbatoi di accumulo VI-072/01 e VI-072/02, la soluzione acquosa di proteine idrolizzate (anche identificate come "brodi") passa al processo di raffinazione, eseguito in maniera discontinua.

Gli sfiati dei serbatoi VI-071/03 e VI-071/04 e del nastro trasportatore sono collegati al collettore di aspirazione afferente l'unità A/915 (di

pre-abbattimento ammoniacca / di emergenza) a valle della quale vengono infine convogliati all'impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

2.3.15) Stoccaggio correttivo calcico (unità A/075)

Il correttivo calcico, caratterizzato da un'umidità residua compresa fra il 50% ed il 60% in peso, viene trasportato mediante nastri e redler al silos di stoccaggio dedicato (SI-075/01). Il deposito del correttivo calcico trovasi su una struttura metallica dalla quale è possibile effettuare il carico diretto degli automezzi che trasportano il prodotto agli utilizzatori agricoli.

L'unità prevede inoltre la possibilità di scarico del correttivo calcico anche in un locale semichiuso ubicato al piano inferiore dei filtri e avente la funzione di area di deposito allo stato sfuso del correttivo calcico, da cui il correttivo calcico stesso viene caricato sul vettore di trasporto tramite benna.

Il prodotto finito è approvato ai sensi del D.Lgs. 75 del 29 aprile 2010 e inserito nell'elenco dei correttivi calcici e magnesiaci (al punto n. 21 dell'Allegato 3, sezione 2.1). Il servizio di controllo qualità aziendale effettua analisi di controllo dei parametri previsti dal D.Lgs. 75/2010 al fine di garantire, per ogni trasporto, la qualità del prodotto commercializzato (procedura HACCP interna). Semestralmente vengono eseguite anche delle analisi microbiologiche per attestare l'assenza di salmonella ed i parametri eventualmente richiesti dai clienti per garantire l'igiene del prodotto agricolo commercializzato.

2.3.16) Impianto di essiccamento correttivo calcico (unità A/076 - *in progetto*)

Al fine di migliorare la pezzatura granulare e ridurre il contenuto di umidità del correttivo calcico da commercializzare, nonché per poter additivare eventuali componenti specifici e ottenere un prodotto di qualità superiore, la ditta intende realizzare un nuovo impianto di essiccamento del proprio correttivo calcico del tipo a riscaldamento indiretto sotto vuoto in assenza di aria, garantita dal flussaggio delle tenute con azoto.

- OMISSIS -

Il correttivo calcico ottenuto dalla filtrazione dei brodi viene alimentato ad un miscelatore a coclea, nel quale è possibile dosare degli additivi specifici per agricoltura. Il dosaggio di additivi è controllato in modo ponderale tramite il rapportatore RW interfacciato con il rilevatore-trasmettitore di peso WT.

In uscita dal miscelatore, il correttivo calcico “additivato” viene alimentato nel corpo di un essiccatore orizzontale sottovuoto con meccanismo di avanzamento e movimentazione del materiale costituito da n° 2 alberi affiancati dotati di pale controrotanti.

Il trasferimento di calore viene realizzato per scambio termico indiretto con vapore a bassa pressione (0,5 barg) alimentato nella camicia esterna dell'essiccatore e negli alberi cavi. La particolare conformazione degli alberi garantisce il riscaldamento anche delle pale su di essi innestate; in questo modo si ha un significativo aumento della superficie di scambio termico della macchina riducendo al minimo le dimensioni complessive del corpo essiccatore.

All'interno dell'essiccatore il materiale viene progressivamente miscelato e asciugato uniformemente. Il vapore acqueo liberatosi viene estratto tramite l'aspirazione di una pompa da vuoto del tipo ad anello liquido ed entra in un condensatore dove si raffredda e condensa per scambio diretto con la soluzione di abbattimento (acqua industriale) in ricircolo. In questo modo si realizza anche l'abbattimento di eventuale particolato di correttivo calcico potenzialmente trascinato dal vapore acqueo estratto. La soluzione di abbattimento viene rinnovata tramite spurgo in continuo che viene scaricato nella rete fognaria industriale dello stabilimento.

Gli incondensabili e l'azoto di flussaggio delle tenute del corpo essiccatore presenti nella portata di aria di mandata della pompa da vuoto vengono inviati al postcombustore termico rigenerativo A/950.

2.3.17) Serbatoi di stoccaggio dei brodi filtrati (unità A/072)

I brodi filtrati provenienti dalle unità A/070 e A/071 vengono trasferiti in n. 2 serbatoi intermedi in acciaio inox (VI-072/01 e VI-072/02). La soluzione acquosa di proteine idrolizzate viene quindi avviata al processo di raffinazione (unità A/080), che viene eseguito in maniera discontinua.

Gli sfiati dei due serbatoi sono collegati al collettore di aspirazione dell'unità A/915 (di pre-abbattimento ammoniacca / di emergenza), a valle della quale vengono convogliati nel collettore generale di aspirazione afferente all'impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

2.3.18) Raffinazione brodi con bicarbonato di ammonio (unità A/080)

Il processo di raffinazione dei brodi viene effettuato in maniera discontinua all'interno di due reattori in acciaio inox, aventi ciascuno un volume di 40 m³, dotati di sistema di agitazione.

All'interno dei reattori, alla soluzione di idrolizzato proteico viene aggiunta una sospensione di bicarbonato ammonico o di altri sali, in modo da precipitare come carbonato di calcio lo ione calcio disciolto ed abbassare il pH della soluzione entro l'intervallo 8,5-10. Le aggiunte di bicarbonato ammonico o di altri sali vengono determinate sulla base del contenuto di calcio presente nella soluzione da trattare mediante una titolazione complessometrica effettuata dall'operatore addetto.

Il processo di raffinazione può essere condotto alternativamente tramite preliminare diminuzione del valore di pH per mezzo di CO₂ e con successivo completamento della reazione di precipitazione del carbonato di calcio con aggiunta di bicarbonato di ammonio. Questo procedimento permette di utilizzare un minor quantitativo di bicarbonato di ammonio e nel contempo ridurre le emissioni di ammoniaca dovute alla reazione chimica del bicarbonato stesso.

La torbida in uscita dai reattori viene trasferita nei due serbatoi polmone VI-078/01 e VI-078/02. Gli sfiati dei due reattori vengono pre-trattati nello scrubber Au-940/01 che, tramite una ricircolazione di acqua a perdere, opera un abbattimento di eventuali trascinalenti di schiume; i gas in uscita dallo scrubber Au-940/01 sono convogliati al collettore di aspirazione dell'unità A/915 (di pre-abbattimento ammoniaca / di emergenza) e infine nel collettore generale di aspirazione dell'impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

2.3.19) Stoccaggio intermedio dei brodi raffinati (unità A/078)

I brodi raffinati provenienti dall'unità A/080 vengono trasferiti in n. 2 serbatoi intermedi in acciaio inox (VI-078/01 e VI-078/02). La soluzione acquosa di proteine idrolizzate viene quindi avviata al processo di decantazione e filtrazione del carbonato di calcio (CaCO₃), effettuato nell'unità A/068.

Gli sfiati dei due serbatoi vengono pre-trattati nello scrubber Au-940/01 che, tramite una ricircolazione di acqua a perdere, opera un abbattimento di eventuali trascinalenti di schiume; i gas in uscita dallo scrubber Au-940/01 sono convogliati al collettore di aspirazione dell'unità A/915 (di pre-abbattimento ammoniaca / di emergenza) e infine nel collettore generale di aspirazione dell'impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

2.3.20) Decantazione brodi e filtrazione carbonato di calcio (unità A/068)

I brodi provenienti dai serbatoi di stoccaggio intermedi dell'unità A/078 vengono alimentati in un decantatore (DT-068/01), in acciaio inox con fondo conico sostenuto da una gonna in cemento armato fuori terra.

Nel decantatore il carbonato di calcio precipita nel cono inferiore, ispessendosi fino al 30-40% di sostanza secca, mentre il chiarificato viene sfiorato nel serbatoio intermedio VI-068/01.

L'ispessito, tramite due pompe monovite (una di scorta all'altra), può essere in alternativa:

- ricircolato in testa alla filtrazione (unità A/066, A/070, A/071) e qui separato assieme al correttivo calcico di cui rappresenta una componente aggiuntiva;
- inviato in una coppia di filtri a candela in pressione, operanti in parallelo, uno in fase di filtrazione e l'altro in fase di scarico del carbonato di calcio; il carbonato di calcio si raccoglie in una tramoggia per il successivo caricamento in big bag, al fine dell'utilizzo in agricoltura come correttivo calcico, mentre i brodi filtrati vengono inviati al serbatoio intermedio VI-068/01.

Dal serbatoio VI-068/01, la soluzione limpida acquosa di idrolizzato proteico viene inviata ai serbatoi di accumulo VI-087/01÷04 per l'alimentazione dell'impianto di concentrazione. Gli sfiati del decantatore DT-068/01 e del serbatoio VI-068/01 vengono pre-trattati nello scrubber Au-940/01 che, tramite una ricircolazione di acqua a perdere, opera un abbattimento di eventuali trascinalimenti di schiume; i gas pre-trattati dallo scrubber Au-940/01 vengono quindi convogliati al collettore di aspirazione dell'unità A/915 (di pre-abbattimento ammoniacca / di emergenza) e infine nel collettore generale di aspirazione dell'impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

2.3.21) Accumulo brodi al concentratore (unità A/087)

La soluzione limpida acquosa di idrolizzato proteico proveniente dal serbatoio VI-068/01 viene trasferita nei quattro serbatoi di stoccaggio intermedio VI-087/01÷04, costruiti in acciaio inox ed aventi una capacità di circa 80 m³ cadauno. Dai quattro serbatoi VI-087/01÷04 si alimentano i concentratori unità A/090 e unità A/091.

Gli sfiati dei serbatoi sono collegati al collettore di aspirazione dell'unità A/915 (di pre-abbattimento ammoniacca / di emergenza) a valle della quale vengono convogliati nel collettore generale di aspirazione dell'impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

2.3.22) Concentrazione dell'idrolizzato proteico (unità A/090-091)

La soluzione proteica ottenuta e chiarificata nei reparti precedenti viene trattata in due linee di concentrazione costituite sostanzialmente da una coppia di evaporatori a film cadente operanti in parallelo.

In ingresso a ciascuna linea, la soluzione proteica viene preriscaldata con recuperi termici indiretti e successivamente può subire un'ulteriore sterilizzazione con immissione diretta di vapore, portando la massa a una temperatura compresa fra 115 e 135°C per 20 secondi, in modo da eliminare ogni eventuale carica batterica residua.

Successivamente, la soluzione viene trattata in n. 5 corpi evaporatori installati in serie, ciascuno dei quali è costituito da un evaporatore del tipo a film cadente sotto vuoto che utilizza vapore a 8 barg come vettore termico ed un gruppo vuoto con pompa ad anello liquido per depressurizzare l'impianto.

All'uscita da ogni linea di concentrazione si ottiene un concentrato di idrolizzato proteico al 60-70% di sostanza secca, completamente limpido e totalmente solubile in acqua (con un aspetto simile al miele) che viene stoccato nel parco cisterne dedicato di cui all'unità A/095.

Entrambe le linee di concentrazione hanno una capacità nominale di evaporazione fino a ca. 20 t/h di acqua.

La produzione giornaliera media di idrolizzato proteico concentrato di Sicit è pari a circa 35-40 tonnellate (alla capacità di progetto è pari a circa 90 tonnellate). Il prodotto è mediamente caratterizzato da un pH neutro (6,5-7,5), una densità di circa 1,27 kg/litro, un contenuto di acqua pari a circa il 30-40% mentre la parte restante risulta costituita da sostanza proteica idrolizzata e sali.

L'acqua evaporata e condensata nell'impianto ha un contenuto residuo di ammoniaca disciolta. Le acque prodotte sono in parte riutilizzate nel ciclo produttivo. Si precisa che le acque prodotte possono subire un trattamento di stripping dell'ammoniaca in apposita colonna (unità A/810) prima di essere recuperate per il riutilizzo nel processo produttivo; il trattamento nella colonna di stripping raramente si rende necessario in quanto il residuo ammoniacale mediamente presente nelle acque di condensa risulta compatibile con il loro riutilizzo in fabbrica. L'eventuale aria di strippaggio viene convogliata all'unità A/915 (di pre-abbattimento ammoniaca / di emergenza) e infine all'impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

Le linee di concentrazione sono lavate settimanalmente, a fine lavorazione e ad ogni cambio di campagna produttiva, con soluzioni di acido nitrico diluito e con acqua calda. Le cisterne di stoccaggio dei prodotti finiti vengono lavate anche con soluzioni di detergente ad ogni svuotamento completo.

Lo sfiato dei gruppi vuoto PKG-090/01 è collegato al collettore di aspirazione dell'unità A/915 (di pre-abbattimento ammoniaca / di emergenza); gli sfiati pretrattati vengono quindi convogliati nel collettore generale afferente all'impianto di combustione termico rigenerativo A/950..

2.3.23) Stoccaggio idrolizzato proteico concentrato (unità A/095 – *ampliamento in progetto*)

Le soluzioni concentrate di idrolizzato proteico prodotto da S.O.A. cat. 3 nello stabilimento stesso e le soluzioni concentrate di idrolizzato proteico prodotto dal recupero della rasatura nello stabilimento di Chiampo sono immagazzinate nel parco cisterne dello stabilimento (unità A/095).

Le cisterne sono costruite in acciaio inox o in vetroresina e sono corredate di strumenti per il controllo di livello. Il prodotto concentrato (idrolizzato proteico) stoccato può essere direttamente venduto nel settore agricolo (trasferimento del concentrato nel reparto magazzino per confezionamento in fusti, in cisternette o direttamente caricato in autobotte) oppure può essere miscelato / ulteriormente trattato al fine di produrre prodotti speciali ad uso agricolo e industriale.

Le cisterne vengono disinfettate ad ogni svuotamento totale.

I prodotti finiti liquidi sono commercializzati sfusi in autobotte oppure confezionati in cisternette di capacità 1 m³, in fusti da 120 o da 240 litri. I prodotti solidi sono commercializzati in sacchi.

Nel parco stoccaggio della ditta sono attualmente presenti n. 44 cisterne. L'ampliamento prevede la realizzazione di ulteriori n. 26 cisterne. Nei prospetti seguenti si riportano le caratteristiche dimensionali delle cisterne esistenti e in progetto.

Tabella 1: Prospetto riepilogativo cisterne di stoccaggio esistenti – unità A/095.

CODICE IDENTIFICATIVO	CAPACITÀ
TI-095/01÷08	55 m ³ x n. 8 cisterne
TR-095/09÷16	80 m ³ x n. 8 cisterne
TR-095/17÷23	200 m ³ x n. 7 cisterne
TR-095/29A, 30B, 31C, 32D	120 m ³ x n. 4 cisterne
TR-095/33E, 34F, 35G, 36H, 37I Grasso, 38L, 39M	200 m ³ x n. 7 cisterne
TI-095/40N, 41O, 42P	160 m ³ x n. 3 cisterne
TR-095/43 Grasso, 44 Grasso	200 m ³ x n. 2 cisterne
TR-095/45÷49	200 m ³ x n. 5 cisterne
Capacità totale	6.240 m³

Tabella 2: Prospetto riepilogativo cisterne di stoccaggio in progetto – unità A/095.

CODICE IDENTIFICATIVO	CAPACITÀ
TR-095/50÷61	200 m ³ x n. 12 cisterne
TR-095/62÷69	100 m ³ x n. 8 cisterne
Capacità totale	3.200 m³

La capacità totale di stoccaggio, a seguito della realizzazione del progetto, sarà pertanto pari a $(6.240+3.200) = 9.440 \text{ m}^3$.

2.3.24) Preparazione prodotti tecnici in polvere (unità A/097-160-162-165)

Come già detto al paragrafo precedente, l'idrolizzato proteico concentrato stoccato nelle unità A/095 può essere venduto direttamente tal quale oppure può essere ulteriormente lavorato in linee dedicate per la fabbricazione di prodotti tecnici speciali.

La linea di fabbricazione di prodotti tecnici in polvere è costituita dai seguenti reparti/unità:

- unità A/097 – preparazione/miscelazione con additivi,
- unità A/160 – essiccatore/atomizzatore dell'idrolizzato,
- unità A/162 – compattatrice polveri,
- unità A/165 – insaccatrice polveri.

L'idrolizzato proteico concentrato proveniente dalle cisterne dell'unità A/095 viene trasferito in un reattore miscelatore (RI-097/01), costruito in acciaio inox e dotato di semitubi esterni di riscaldamento con vapore. Nel reattore, funzionante a batch, vengono aggiunti additivi per le specifiche formulazioni. Al termine del batch il prodotto viene trasferito nei serbatoi inox (a fondo riscaldato con vapore) VI-097/03, VI-097/04 e VI-097/05 per essere successivamente alimentato all'unità di atomizzazione A/160.

Lo sfiato del reattore RI-097/01 si innesta nel collettore generale di aspirazione delle unità di preparazione dei prodotti speciali afferente allo scrubber di lavaggio Au-“multipurpose”, tributario del camino CM-13.

L'unità di atomizzazione, costituita da un impianto di essiccamento tipo spray-drier prodotto dalla società NIRO, serve a ridurre in polvere l'idrolizzato proteico. Più precisamente, dal serbatoio agitato inox VI-160/01, l'idrolizzato proteico viene alimentato nella turbina TU-160/01 con la quale, tramite contatto con l'aria esterna preriscaldata in un bruciatore a fiamma diretta a gas metano, si ottiene la evaporazione dell'acqua e la formazione di idrolizzato proteico in fase polverulenta. La fase polverulenta si raccoglie nella parte inferiore del ciclone principale SDI-160/01, da cui viene pneumaticamente convogliata al ciclone separatore CS-160/02 per essere scaricata e raccolta nel serbatoio a tramoggia VI-160/03. L'aria calda di essiccamento viene estratta in posizione mediana del ciclone principale SDI-160/01, depolverata nel ciclone CS-160/01 e, infine, tramite il ventilatore UA-160/02, inviata all'impianto di trattamento finale AU-160/02 tributario del camino CM-06.

Il corpo esterno della turbina TU-160/01 viene raffreddato tramite scambio indiretto con una portata di aria aspirata dal ventilatore UA-160/05 e direttamente espulsa calda in atmosfera.

L'impianto di essiccamento è in grado di evaporare fino a 1'000 kg/h di acqua.

Il prodotto in polvere prodotto della unità A/160 (NIRO), scaricato dal ciclone separatore CS-160/02 nel serbatoio tramoggia VI-160/03, attraverso una valvola deviatrice a tre vie, viene trasferito in alternativa:

- direttamente in big-bag e destinato alla vendita;
- all'impianto di compattazione polveri (unità A/162);

- alla macchina automatica insaccatrice (unità A/165) per il confezionamento del prodotto finito in sacchi.

Nella linea di compattazione (unità A/162), i prodotti finiti in polvere vengono eventualmente miscelati con ulteriori additivi, quindi trasferiti pneumaticamente nel ciclone separatore CS-162/01.

Dal ciclone separatore CS-162/01 le polveri cadono nel serbatoio tramoggia VI-162/03 che alimenta il compattatore MC-162/01. I fiocchi così prodotti cadono nel frantumatore a rulli CR-162/01 con cui si producono granuli di pezzatura 2÷5 mm oltre a polveri più fini. Tramite trasporto pneumatico, il prodotto viene trasferito in un primo vibrovaglio (VGv-162/01), nel quale vengono separate tre pezzature distinte (grossa, media, fine).

La pezzatura grossa ricade in una tramoggia collegata ad un compattatore e un frantumatore a rulli in serie; il materiale frantumato viene ricircolato in testa al primo vibrovaglio (VGv-162/01) mediante trasporto pneumatico.

La pezzatura media contiene tracce di polveri che vengono successivamente rimosse in un secondo vibrovaglio (VGv-162/02) per ottenere il prodotto finito.

La pezzatura grossa e la pezzatura fine ricadono in una tramoggia collegata ad un compattatore e un frantumatore a rulli in serie; il materiale frantumato viene ricircolato in testa al primo vibrovaglio (VGv-162/01) mediante trasporto pneumatico.

La pezzatura media e le polveri fini trascinate provenienti dal vibrovaglio VGv-162/01 cadono nel vibrovaglio VGv-162/02 per ottenere il prodotto finito, anche identificato come prodotto in scagliette, che viene insaccato in big-bag nella postazione PKG-162/03.

Le polveri fini separate nel vibrovaglio VGv-162/02 vengono ricircolate pneumaticamente al vibrovaglio VGv-162/01. L'unità A/162 è presidiata da un sistema di aspirazione collegato ad una colonna di pre-abbattimento polveri AU-162/01; il flusso d'aria pre-trattato viene quindi avviato all'impianto di abbattimento finale AU-160/02 tributario del camino CM-06.

In alternativa alla vendita diretta in bigbag o alla linea di compattazione (unità A/162), le polveri in uscita dall'impianto di essiccamento NIRO spray-drier (unità A/160) possono essere avviate alla linea insaccatrice dell'unità A/165.

La macchina insaccatrice è una macchina chiusa, completamente automatizzata e controllata da proprio processore elettronico, in grado di confezionare il prodotto finito in polvere in sacchi chiusi da 5 kg, 10 kg oppure 25 kg. In uscita dalla macchina insaccatrice i sacchi vengono trasferiti automaticamente, tramite nastri trasportatori a rulli, ad un robot che realizza l'imballaggio dei sacchi su bancale.

I punti di carico sacchi sono presidiati da aspirazione; il flusso d'aria aspirato viene convogliato alla colonna di pre-abbattimento polveri AU-162/01 e quindi all'impianto di abbattimento finale AU-160/02 tributario del camino CM-06.

2.3.25) Preparazione prodotti speciali acidificati (unità A/170-065)

Per la preparazione di prodotti speciali acidificati, l'idrolizzato proteico concentrato proveniente dalle cisterne dell'unità A/095 viene trasferito in un serbatoio intermedio in vetroresina (VR-170/01) per essere pompato nel reattore batch RS-065/03 dell'unità A/065, nel quale vengono aggiunti additivi per le specifiche formulazioni. Al termine del batch, il prodotto viene trasferito nei serbatoi VR-170/01 o VR-170/02, per essere caricato in autobotte e destinato alla vendita. Gli sfiati del reattore RS-065/01 sono aspirati come già descritto nella unità A/065, a cui si rimanda (par. 2.3.6).

2.3.26) Preparazione prodotti tecnici liquidi (unità A/150-152)

L'idrolizzato proteico concentrato proveniente dalle cisterne dell'unità A/095 viene trasferito nel reattore miscelatore RI-150/01, costruito in acciaio inox e dotato di semitubi esterni di riscaldamento con vapore. Nel reattore, funzionante a batch, vengono aggiunti additivi per le specifiche formulazioni. Al termine del batch il prodotto viene trasferito nei serbatoi inox (a fondo riscaldato con vapore) VI-150/01 e VI-150/02. Al termine del batch, il prodotto viene trasferito nuovamente nel reattore RI-150/01 da dove viene inviato al serbatoio intermedio di stoccaggio VI-152/01. Il prodotto viene successivamente inviato alle membrane di microfiltrazione (sono installati quattro gruppi di microfiltrazione, ciascuno dei quali dotato di due filtri operanti in parallelo) al fine di eliminare eventuali depositi insolubili. Il prodotto liquido microfiltrato viene stoccato in due serbatoi (VI-152/03 e VI-152/04) per essere infine confezionato in fusti o in cisternette, pronto per la vendita.

Lo sfiato del reattore RI-150/01 e gli sfiati dei serbatoi agitati VI-150/01 e VI-150/02 sono convogliati nel collettore generale di aspirazione delle unità di preparazione dei prodotti speciali e quindi allo scrubber di lavaggio Au-“multipurpose”, tributario del camino CM-13.

2.3.27) Linea di scioglimento sali (unità A/180-096)

L'idrolizzato proteico concentrato proveniente dalle cisterne dell'unità A/095 viene caricato nel serbatoio agitato in vetroresina VR-180/01 oppure nei serbatoi agitati inox VI-096/01 e/o VI-096/02. In funzione delle specifiche di prodotto, nei serbatoi/reattori in parola vengono additivati e disciolti dei sali, acquistati come materie prime in sacchi.

Dai serbatoi, i prodotti speciali ottenuti possono essere inviati:

- alla vendita previo confezionamento in cisternette;
- all'impianto di essiccamento esistente NIRO spray-drier (unità A/160);
- al nuovo impianto di essiccamento in progetto (unità A/190 descritta al paragrafo seguente).

Gli sfiati dei reattori sono convogliati nel collettore generale di aspirazione delle unità di preparazione dei prodotti speciali e quindi allo scrubber di lavaggio Au-“multipurpose”, tributario del camino CM-13.

2.3.28) Nuova linea di essiccamento e granulazione (unità A/190-192-195 - *in progetto*)

Per venire incontro alle richieste del mercato e diversificare la propria offerta di prodotti finiti, Sicit prevede di realizzare una linea di essiccamento e granulazione dell'idrolizzato proteico concentrato di nuova concezione, finalizzata all'ottenimento di prodotti in tablet e granuli ricoperti.

La nuova linea verrà installata nel nuovo corpo di fabbrica in costruzione.

Il cuore della linea è rappresentato da un nuovo impianto di essiccamento “spray drier” (unità futura A/190) che, oltre ad aumentare la produttività del processo di essiccamento dell'idrolizzato proteico affiancandosi all'unità A/160 NIRO esistente, permette di ottenere un prodotto in polvere conforme alla lavorazione nelle successive operazioni di comprimatura e ricopertura nel nuovo impianto di pastigliatura (unità futura A/192) e nel nuovo impianto di sferonizzazione meccanica e ricopertura (unità futura A/195).

L'impianto di essiccamento è dimensionato sulla base di una portata di alimentazione di 1'000 kg/h di idrolizzato proteico, con una capacità di evaporazione di 500 kg/h e una conseguente produzione di prodotto essiccato in polvere pari a 500 kg/h.

L'idrolizzato proteico viene alimentato al nuovo reparto direttamente dalle cisterne del parco serbatoi (unità A/095) e/o dal reparto di “scioglimento sali” (unità A/180) in un serbatoio agitato in acciaio inox VI-190/01 con camicia riscaldata. Da qui l'idrolizzato viene a sua volta alimentato in uno speciale iniettore atomizzatore installato in testa al corpo dell'essiccatore. All'interno dell'essiccatore trovasi un diffusore d'aria progettato per creare un vortice turbolento idoneo a ottimizzare il contatto tra le micro gocce di idrolizzato e l'aria riscaldata in un bruciatore a fiamma diretta alimentato a gas metano.

All'interno dell'essiccatore si ottiene l'evaporazione dell'acqua contenuta nell'idrolizzato e la sua riduzione in fase polverulenta.

- OMISSIS -

L'aria calda di essiccamento viene estratta dal corpo essiccatore e pretrattata nei due cicloni depolveratori in serie. L'aria calda depolverata viene quindi inviata ad un impianto di abbattimento a umido AU-190 (in progetto) tributario del camino CM-10. L'impianto AU-190 è costituito da un pre-abbattitore ad umido del tipo a gola venturi variabile e da un successivo abbattitore ad umido tipo jet scrubber.

- OMISSIS -

2.4 *Attività e impianti ausiliari (utilities)*

2.4.1) Produzione e distribuzione di aria compressa (unità A/210)

L'unità A/210 consta dei compressori d'aria e della rete di distribuzione dell'aria compressa alle varie utenze. L'aria, compressa alla pressione di 8 bar, viene impiegata principalmente per l'azionamento delle valvole pneumatiche di intercettazione e controllo.

2.4.2) Produzione e distribuzione vapore (unità A/310)

Il vapore di processo viene prodotto nella centrale termica (unità A/310), costituita da 2 generatori uguali (modello BONO C1500), per la produzione di vapore a bassa pressione (15 bar). I fumi di combustione di ciascun generatore di vapore vengono emessi all'atmosfera attraverso camini indipendenti (camini CM-5a e CM-5b). Il circuito di distribuzione vapore alle utenze di stabilimento è completo di circuito di ritorno e recupero condense.

2.4.3) Centrale riscaldamento olio diatermico (unità A/310-1 - *in progetto*)

A servizio dell'unità di esterificazione degli acidi grassi (unità A/120) è prevista l'installazione di una centrale di riscaldamento mediante olio diatermico, avente una potenzialità nominale di 3'000'000 kcal/h ed alimentata a metano.

I fumi di combustione del gas metano verranno espulsi attraverso il nuovo camino CM-09. La portata di fumi prevista alla massima potenzialità nominale è di 4'500 Nm³/h.

2.4.4) Impianto di demineralizzazione (unità A/315)

L'acqua per uso igienico - sanitario e l'acqua per impiego industriale (utilizzata per la produzione di vapore, per il raffreddamento e come fluido di processo) vengono derivate rispettivamente dall'acquedotto potabile e dall'acquedotto industriale gestiti da *Acque del Chiampo S.p.A.*

L'acqua destinata alla produzione di vapore e per il raffreddamento viene demineralizzata mediante impianto a resine a scambio ionico (impianto demi) e una torre di decarbonatazione per lo stripping dell'anidride carbonica. La portata massima di acqua demineralizzata ascende a 40 m³/h. Le resine dell'impianto demi vengono periodicamente rigenerate (mediamente ogni 48 h) in ciclo acido (HCl al 33%) e basico (NaOH al 30%).

2.4.5) Circuito delle acque di raffreddamento (unità A/360 - *ampliamento*)

Il circuito delle acque di raffreddamento è ottimizzato al meglio per il risparmio della risorsa idrica usata come vettore termico. L'acqua calda viene raffreddata mediante torri evaporative e quindi reimpressa nel circuito (chiuso) di refrigerazione, previ i necessari spurghi e reintegri con acqua demineralizzata.

Le torri evaporative installate vengono utilizzate per raffreddare le acque usate come agente refrigerante nei seguenti impianti:

- trattamenti termici in pressione (torre TE-360/01);
- concentratori (torri TE-360/02a, TE-360/02b, TE-360/02c);
- impianto produzione acido solforico diluito (torre TE-520/01);
- unità prodotti uso speciale e NIRO (torri TE-360/20 e TE-360/21).

Ogni sistema di torri evaporative è dotato di una vasca di accumulo dell'acqua calda da raffreddare, un congruo numero di moduli di evaporazione (in base alle necessità del reparto di riferimento) e una vasca volano dell'acqua raffreddata, dalla quale l'acqua fredda è immessa nel circuito di raffreddamento delle varie utenze. La capacità complessiva di raffreddamento (carico termico) delle torri evaporative in essere ascende a 10'000 Mcal/h.

L'utilizzo delle torri evaporative consente un'elevata percentuale di riciclo dell'acqua di raffreddamento essendo il consumo (prelievo idrico) limitato ai reintegri dell'evaporazione e degli spurghi necessari per mantenere una adeguata concentrazione salina dell'acqua in ricircolo.

Il progetto prevede l'installazione di ulteriori n. 4 moduli identici (A-360/22, A-360/23 A-360/24 A-360/25) per il raffreddamento della nuova linea di esterificazione degli acidi grassi liberi in progetto (unità A/100), con un carico termico complessivo pari a 3'000 Mcal/h.

2.4.6) Accumulo e distribuzione acqua di recupero (unità A/810)

L'unità A/810 consta di serbatoi di stoccaggio dell'acqua di recupero, proveniente dalla linea di concentrazione (unità A/090-091), dislocati all'interno dello stabilimento e collegati tramite pompe ai circuiti di rilancio ai diversi utilizzi.

Le acque di recupero vengono raccolte in un serbatoio in vetroresina da 15 m³ (VR-810/01) installato a monte di una colonna di strippaggio ammoniacca (ST-810/01) oppure direttamente convogliate ai serbatoi di stoccaggio e recupero nel ciclo produttivo dello stabilimento (cisterna VR-810/02 da 40 m³ e cisterna VR-810/03 da 46 m³) in funzione del contenuto di ammoniacca residuo. L'eccesso di acqua di condensa viene direttamente scaricato in fognatura acque nere dal serbatoio VR-810/02. L'impianto di strippaggio ammoniacca è sostanzialmente costituito da una colonna verticale in acciaio inox, del tipo a corpi di riempimento, corredata di un ventilatore che aspira aria esterna e la convoglia alla base della colonna stessa. L'aria di strippaggio e gli sfiati dei serbatoi sono convogliati al collettore di aspirazione dell'unità A/915 (di pre-abbattimento dell'ammoniaca / di emergenza) e infine all'impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

2.4.7) Stoccaggio, preparazione e distribuzione reagenti chimici (unità A/315 - 410 - 460 - 470 - 510 - 520 - 550)

Allo stoccaggio, preparazione e distribuzione dei reagenti utilizzati nei vari processi sono dedicate specifiche unità dislocate nell'ambito dello stabilimento e nello specifico:

- l'unità di stoccaggio dell'acido cloridrico e dell'idrossido di sodio per la rigenerazione delle resine dell'impianto di demineralizzazione (unità A/315);

- l'unità di stoccaggio della calce idrata e di preparazione della sospensione di latte di calce (unità A/460)
- l'unità di stoccaggio e preparazione della sospensione di bicarbonato di ammonio (unità A/470);
- le unità di stoccaggio (unità A/510) e di diluizione (unità A/520) dell'acido solforico;
- l'unità di stoccaggio e di distribuzione dell'acido nitrico (unità A/550);
- l'unità di stoccaggio CO₂ (unità A/410).

I reagenti chimici utilizzati nel processo sono preparati in soluzione o in sospensione acquosa alle concentrazioni richieste nei rispettivi impianti.

L'acido cloridrico (al 33%) e l'idrossido di sodio (in soluzione al 30%) vengono conferiti dai fornitori mediante autocisterna e sono stoccati rispettivamente in un serbatoio in polietilene da 30 m³ e in un serbatoio in acciaio inox da 40 m³. L'acido cloridrico e l'idrossido di sodio vengono utilizzati per la rigenerazione delle colonne cationiche e anioniche dell'impianto di demineralizzazione. Lo sfiato del serbatoio dell'acido cloridrico è presidiato da una guardia idraulica a idrossido di sodio, alla quale sono convogliati anche eventuali gas che dovessero liberarsi durante la fase di scarico da autocisterna.

La calce idrata viene conferita in polvere tramite autocisterna e stoccata in apposito silos con fondo conico da 100 m³. Il silos è presidiato da un proprio impianto di depolverazione costituito da un filtro a maniche "pulse-jet" (a pulizia automatica con aria compressa in controcorrente secondo cicli temporizzati), tributario del camino CM-03. Il latte di calce al 25÷30%, utilizzato per la sospensione e l'idrolisi del carniccio, viene preparato in apposito serbatoio (dissolutore) agitato da 10 m³, nel quale si effettua il dosaggio di calce idrata in polvere e acqua industriale o di recupero. Il latte di calce viene quindi raccolto in un secondo serbatoio agitato da circa 20 m³, dal quale si dipartono le linee di distribuzione ai reparti di utilizzo. Il preparatore è presidiato da aspirazione collegata ad un impianto (AU-460/01) di abbattimento a umido (con acqua industriale) delle polveri di calce; il flusso d'aria depolverato viene quindi espulso attraverso il camino CM-08.

L'impianto di preparazione della sospensione di bicarbonato di ammonio al 30% è sostanzialmente costituito da un'unità di frantumazione del bicarbonato in sacchi e da due preparatori nei quali vengono dosati acqua e bicarbonato. I sacchi contenenti il bicarbonato vengono posizionati manualmente dall'operatore su un apposito piano di un'unità rompiscacchi che provvede a rimuovere l'involucro di carta, convogliando il bicarbonato in polvere all'interno della zona di macinazione dell'unità di frantumazione. L'unità di frantumazione è presidiata da aspirazione collegata ad un filtro depolveratore a maniche, tributario del camino CM-04. Il bicarbonato di ammonio viene quindi disciolto in acqua industriale o di recupero in n. 2 preparatori in acciaio inox di capacità pari a 4 m³/cad., presidiati da aspirazione e dotati di agitatore. La soluzione ottenuta viene rilanciata ad un serbatoio inox di stoccaggio da 20 m³ per poi essere dosata, tramite pompa centrifuga, nel reparto A/080. Gli sfiati dei

due preparatori e del serbatoio di stoccaggio sono convogliati nel collettore di aspirazione dell'unità A/915 (di pre-abbattimento ammoniacca / di emergenza) e, successivamente, nel collettore generale di convogliamento all'impianto di combustione termico rigenerativo A/950.

L'acido solforico al 96÷98% viene conferito in azienda mediante autocisterna e stoccato in due serbatoi della capacità di circa 40 m³ cadauno (unità A/510). Tramite pompa centrifuga l'acido solforico viene avviato all'impianto di diluizione per la produzione di acido solforico al 40÷50%, avente una capacità produttiva massima di 6'100 kg/h di acido diluito (unità A/520).

La diluizione viene effettuata con processo batch in recipiente smaltato chiuso e agitato da 15 m³, mediante dosaggio di acqua industriale. Per contrastare l'aumento di temperatura conseguente al calore di miscelazione, la miscela viene fatta ricircolare in uno scambiatore di calore E-520/01, con raffreddamento per scambio termico indiretto con acqua addolcita proveniente dalla torre evaporativa TE-520/01. L'acido diluito viene scaricato in una cisterna di stoccaggio da 50 m³ e da qui inviato ai vari utilizzi.

L'acido nitrico al 53%, conferito tramite autocisterna, viene stoccato in un serbatoio in acciaio inox avente una capacità massima di circa 30 m³. La fase di scarico da autocisterna avviene per mezzo di una pompa centrifuga e i vapori che si liberano durante l'operazione di trasferimento sono neutralizzati con una guardia idraulica. L'acido nitrico, distribuito da un collettore equipaggiato con un misuratore/trasmittitore di portata, viene utilizzato per effettuare le periodiche operazioni programmate di lavaggio delle apparecchiature di lavorazione, ad una concentrazione pari a circa il 4% ottenuta per aggiunta ponderale di acqua nell'apparecchiatura stessa. In sala controllo vengono impostati i valori di set per regolare il flusso ed il quantitativo di acido inviato agli impianti.

La stazione di stoccaggio della CO₂ è un package costituito da un serbatoio e da due gruppi di vaporizzazione (primario e di emergenza). Il serbatoio di stoccaggio ha una capacità di circa 21'000 lt, a cui corrisponde una quantità utile di circa 31'500 kg di anidride carbonica. La pressione di esercizio del serbatoio di stoccaggio è di 18 barg ad una temperatura di circa -20 °C. Il gruppo di vaporizzazione primario è costituito da un serbatoio con serpentina interna funzionante ad acqua/vapore completo di vaporizzatore atmosferico di emergenza che viene utilizzato in caso di avaria del vaporizzatore principale. I due vaporizzatori gassificano l'anidride carbonica liquida grazie allo scambio termico rispettivamente con acqua/vapore e con l'aria atmosferica. Al fine di evitare i possibili rischi di infragilimento delle tubazioni e delle apparecchiature che compongono la linea di utilizzo del gas, l'installazione prevede un dispositivo di blocco marcato CE in conformità alla direttiva 97/23/CE (PED), composto da una valvola di intercettazione e da strumenti di rilevazione della temperatura in grado di intercettare ed arrestare il flusso di fluido qualora la temperatura rilevata risultasse inferiore a - 18 °C. L'anidride carbonica viene utilizzata nel reparto A/080 come reagente sostitutivo del bicarbonato di ammonio per l'abbattimento dello ione Calcio.

2.4.8) Impianto di cogenerazione a metano (unità A/750 – potenziamento)

La centrale termina dello stabilimento dispone anche di un gruppo di cogenerazione alimentato a metano (costruito e realizzato dalla società INTERGEN S.p.A.), costituito da motore endotermico a ciclo Otto, con potenza nominale pari a 1'560 kWe, depotenziato a 999 kWe che è la massima potenza elettrica erogabile attualmente dall'impianto di cogenerazione.

In relazione alle modifiche prospettate, Sicit ritiene di dover ora potenziare il gruppo di cogenerazione in modo da poter disporre della piena potenzialità nominale di 1'560 kWe.

Le caratteristiche del gruppo di cogenerazione e i moduli di cui si compone sono riassunti nella tabella seguente.

a) Produzione di energia elettrica			
	ITEM	<i>Stato attuale</i>	<i>Stato di progetto</i>
1	Motore endotermico alimentato a metano.	Consumo metano: 243,3 Nm ³ /h	Consumo metano: 363,4 Nm ³ /h
	Alternatore sincrono accoppiato al motore.	Potenza elettrica disponibile fino a 999 kWe	Potenza elettrica disponibile fino a 1'560 kWe
b) Recupero termico con produzione di acqua calda			
	ITEM	<i>Stato attuale</i>	<i>Stato di progetto</i>
2	Scambiatore a piastre per recupero acqua calda	Scambio termico acqua / acqua – Potenza scambiata: 566 kWt	Scambio termico acqua / acqua – Potenza scambiata: 854 kWt
3	Batteria alettata per recupero acqua calda in serie a scambiatore a piastre	Scambio fumi / acqua – Potenza scambiata: 87 kWt	Scambio fumi / acqua – Potenza scambiata: 148 kWt
c) Recupero termico con produzione di vapore			
	ITEM	<i>Stato attuale</i>	<i>Stato di progetto</i>
4	Economizzatore	Preriscaldamento condense alla caldaia produzione vapore: 67 kWt	Preriscaldamento condense alla caldaia produzione vapore: 97 kWt
5	Caldaia produzione vapore	Recupero termico fumi: 451 kWt	Recupero termico fumi: 582 kWt
d) Accessori			
	ITEM	<i>Stato attuale</i>	<i>Stato di progetto</i>
6	Radiatore HT smaltimento calore in eccesso su circuito intercooler del motore	Dimensionato per smaltire 650 kWt con temperatura di progetto aria a 35°C	Dimensionato per smaltire 982 kWt con temperatura di progetto aria a 35°C
7	Radiatore LT su circuito acqua motore	Dimensionato per smaltire 70 kWt con temperatura di progetto aria a 35°C	Dimensionato per smaltire 128 kWt con temperatura di progetto aria a 35°C

Il gruppo cogeneratore è compartimentato all'interno di una cabina fonoisolata tale da garantire un livello acustico inferiore a 65 dB (A) a 10 m. I condotti aeraulici dell'impianto sono muniti di setti fonoassorbenti dimensionati per garantire un livello acustico inferiore a 65 dB (A) a 10 m dalle bocche di aspirazione/espulsione.

I fumi di combustione dell'impianto di cogenerazione vengono emessi all'atmosfera attraverso il camino esistente CM-15. La portata dei fumi alla massima potenzialità prevista passerà da 6'500 Nm³/h a 7'100 Nm³/h.

In merito al potenziamento del cogeneratore, in data 25/05/2020, la ditta ha presentato la relativa istanza di autorizzazione alle emissioni alla Regione del Veneto, in quanto Autorità competente in materia (copia dell'istanza in *allegato A1.6*).

2.4.9) Risorsa idrica e antincendio (unità A/350)

Lo stabilimento di Arzignano è allacciato alla rete idrica comunale per l'approvvigionamento di acqua industriale, che viene accumulata in un serbatoio in vetroresina da 120 m³ e rilanciata ai vari utilizzi tramite tre pompe centrifughe. Un volume intangibile pari a 80 m³ della medesima cisterna è adibito a riserva idrica antincendio che alimenta tre pompe dedicate atte a garantire la richiesta pressione costante nei punti di erogazione dell'anello antincendio.

2.4.10) Nuova cisterna di stoccaggio del perossido di idrogeno (unità A/490 - *in progetto*)

La ditta prevede di installare una cisterna in acciaio inox della capacità di 80 m³ per lo stoccaggio del perossido di idrogeno (acqua ossigenata) a titolo inferiore al 50%, che viene utilizzato come ausiliario di processo per la produzione dei prodotti finiti a base di idrolizzato proteico.

La nuova cisterna sarà installata su superficie impermeabilizzata in corrispondenza del lato sud-ovest dello stabilimento e sarà presidiata da idoneo bacino di contenimento.

2.5 Emissioni in atmosfera - Impianti di abbattimento

I processi di trasformazione di sottoprodotti di origine animale richiedono aspirazioni (per lo più localizzate) al fine di rimuovere gas, sostanzialmente riconducibili a tre diverse tipologie:

- gas contenenti idrogeno solforato: caratterizzati anche dalla presenza di altre sostanze organiche odorifere, aspirati dalle unità di idrolisi acida, di estrazione del grasso e di preidrolisi del pelo conciario; l'aria aspirata viene convogliata all'unità di assorbimento dell'idrogeno solforato (unità A/920), quindi attraversa il demister (A/910) per essere infine trattata nell'impianto di combustione termico rigenerativo a 5 letti (A/950), prima di essere emesso all'atmosfera attraverso il camino **CM-01**;
- gas contenenti ammoniaca: trattasi dell'aria proveniente dalla seconda parte del processo di trasformazione (dall'unità A/060 in poi), che risulta caratterizzata dalla presenza di ammoniaca e di sostanze organiche odorifere (odore di brodi proteici); l'aria aspirata viene convogliata all'unità di pre-abbattimento ammoniaca / di emergenza (unità A/915) e quindi viene trattata nell'impianto di combustione termico rigenerativo a 5 letti (A/950), prima di essere emessa all'atmosfera attraverso il camino **CM-01**;
- aria di aspirazione dei reparti (aspirazioni ambientali): caratterizzata dalla presenza di sostanze odorifere (dovute alla degradazione della sostanza organica animale); il sistema di aspirazione è direttamente collegato all'impianto di combustione termico rigenerativo a 5 letti (A/950), tributario del camino **CM-01**.

Le altre emissioni convogliate dello stabilimento produttivo derivano dagli impianti ausiliari e segnatamente dai seguenti:

- generatori di vapore della centrale termica e caldaia civile,
- impianti di abbattimento di emergenza/sicurezza (Au/940-01 e Au/935-01),
- impianti di stoccaggio calce e preparazione latte di calce (polveri),
- unità rompisacchi del bicarbonato di ammonio (polveri),
- impianti di essiccazione e granulazione dell'idrolizzato,
- unità di confezionamento del prodotto finito,
- impianto di cogenerazione,

ai quali vanno ad aggiungersi gli sfiati di sicurezza dei serbatoi e le emissioni delle torri evaporative.

Nella **tabella 2.1** viene riportato il prospetto delle portate di aspirazione dei singoli reparti, dei sistemi di abbattimento adottati e dei camini afferenti la cui posizione è indicata nella planimetria argomento dell'**Elaborato grafico C1.5**

Nella **tabella 2.2** a seguire viene riportato il prospetto delle caratteristiche geometriche dei camini e dei sistemi di trattamento ai medesimi asserviti.

Tabella 2.1: Prospetto delle portate di aspirazione dei diversi reparti, dei collettamenti agli impianti di abbattimento e dei punti di emissione in atmosfera.

Camino di espulsione			-	-	CM-01	CM-02	CM-03	CM-04	CM-05a	CM-05b	CM-06	CM-07	CM-08	CM-09 (nuovo)	CM-10 (nuovo)	CM-13	CM-14	CM-15 (pot.)			
Impianto di abbattimento			Au/920 (jet scrubber H2S)	Au/915 (jet scrubber NH3)	Post-combustore A/950	Au/040 (emergenza)	Filtro a maniche	Filtro a maniche	Generatore vapore	Generatore vapore	NIRO	Au/935 (emergenza)	Scrubber a umido	Caldaia impianto esterif.	Nuovi prodotti in granuli	Scrubber multi purpose	Caldaia civile	Cogener. A/750			
Portata di esercizio / nominale [Nm ³ /h]			13'000	20'000	72'800	/	500	2'000	6'500	7'500	44'500	/	200	4'500	46'000	2'700	/	7'100			
Reparto	Tipologia fumi	Destinazione	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]			
A/010	Aspirazione ambientale caratterizzata dalla presenza di sostanze organiche odorigene	Post-combustore A/950			12'000																
A/015					3'000																
A/015	Fumi contenenti H2S e sostanze organiche odorigene	Jet scrubber A/920 e quindi A/950	1'000		1'000																
A/020	Aspirazione ambientale caratterizzata dalla presenza di sostanze organiche odorigene	Post-combustore A/950			3'500																
A/030						2'500															
A/030	Fumi contenenti H2S e sostanze organiche odorigene	Jet scrubber A/920 e quindi A/950	500		500																
A/040	Fumi contenenti H2S e sostanze organiche odorigene	Jet scrubber A/920 e quindi A/950	8'000		8'000																
A/040		Scrubber emergenza Au/040 (CM-2)				emergenza															
A/041		Jet scrubber A/920 e quindi A/950	2'500		2'500																
A/250	Fumi nuova caldaia metano di reparto	In atmosfera												4'500							
A/045	Fumi caratterizzati da sostanze organiche odorigene	Post-combustore A/950			2'500																
A/060	Fumi contenenti NH3 e sostanze organiche odorigene	Scrubber emergenza Au/935 (CM-7)										emergenza									
A/065	Fumi contenenti H2S e sostanze organiche odorigene	Jet scrubber A/920 e quindi A/950	1'000		1'000																
A/066	Fumi contenenti NH3 e sostanze organiche odorigene	Jet scrubber A/915 e quindi A/950			500	500															
A/068						500	500														
A/070	Fumi caratterizzati da sostanze organiche odorigene	Post-combustore A/950			15'000																
A/070	Fumi contenenti NH3 e sostanze organiche odorigene	Jet scrubber A/915, quindi a A/950			2'000	2'000															
A/071						2'000	2'000														
A/072							500	500													
A/075	Stoccaggio correttivo calcio	Sfiato atmosferico																			
A/076	Fumi contenenti NH3 e sostanze organiche odorigene (essiccazione)	Jet scrubber A/915 e quindi A/950		4'000	4'000																

Camino di espulsione			-	-	CM-01	CM-02	CM-03	CM-04	CM-05a	CM-05b	CM-06	CM-07	CM-08	CM-09 (nuovo)	CM-10 (nuovo)	CM-13	CM-14	CM-15			
Impianto di abbattimento			Au/920 (jet scrubber H2S)	Au/915 (jet scrubber NH3)	Post-combustore A/950	Au/040 (emergenza)	Filtro a maniche	Filtro a maniche	Generatore vapore	Generatore vapore	NIRO	Au/935 (emergenza)	Scrubber a umido	Caldaia impianto esterif.	Abbattitore a umido Au/190	Scrubber multi purpose	Caldaia civile	Cogener. A/750			
Reparto	Tipologia fumi	Destinazione	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]	[Nm ³ /h]			
A/078	Fumi contenenti NH3 e sostanze organiche odorigene	Jet scrubber A/915 e quindi A/950		500	500																
A/080				1'500	1'500																
A/087				500	500																
A/090				1'500	1'500																
A/091				1'500	1'500																
A/095	Cisterne stoccaggio idrolizzato proteico	Sfiati atmosferici																			
A/096	Cisterne intermedie																				
A/097																					
A/120	Fumi caratterizzati da sostanze organiche odorigene	Post-combustore A/950			1'800																
A/098	Fumi contenenti NH3, SOV, polveri	Scrubber multipurpose															1'000				
A/150	Fumi contenenti NH3, SOV, polveri	Scrubber multipurpose															1'200				
A/160	Fumi contenenti NH3, SOV, polveri	Abbattitore NIRO Au/160									40'000										
A/162	Fumi contenenti polveri										3'000										
A/165	Fumi contenenti polveri										1'500										
A/180	Fumi contenenti NH3, SOV, polveri	Scrubber multipurpose															500				
A/190	Fumi contenenti NH3, SOV, polveri	Impianto abbattimento a umido AU-190													40'000						
A/192	Fumi contenenti polveri														5'000						
A/195	Fumi contenenti polveri														1'000						
A/310	CO, CO2, NOx, SOx	In atmosfera								6'500											
A/310	CO, CO2, NOx, SOx	In atmosfera									7'500										
A/460	Polveri (stoccaggio calce)	Filtro a maniche FM/460-01					500														
A/460	Polveri (preparazione latte di calce)	Abbattitore a umido AU-460/01											200								
A/470	Polveri (unità rompisacco)	Filtro a maniche FM/470-01						2'000													
A/750	Cogeneratore	In atmosfera																	7'100		
A/810	Fumi contenenti NH3 e sostanze organiche odorigene	Jet scrubber A/915, quindi a A/950		500	500																
Caldaia civile	/	In atmosfera															400				

Tabella 2.2: Prospetto delle caratteristiche geometriche dei camini dello stabilimento e dei sistemi di trattamento asserviti.

Camino	Altezza [m]	Diametro [m]	Impianto di trattamento fumi o apparecchiature presenti a monte del camino
CM-01	18	1,70	Post-combustore termico rigenerativo a 5 letti (unità A/950).
CM-02	15	0,80	Abbattitore di emergenza dell'idrogeno solforato: entra in funzione esclusivamente in caso di avaria dell'unità A/920 (posta a monte del post-combustore). Trattasi di un jet-scrubber, realizzato in polipropilene, dimensionato per una portata massima di 20.000 Nm ³ /h. Come soluzione di abbattimento dell'idrogeno solforato si utilizza sodio idrossido in soluzione acquosa.
CM-03	20,20	0,30 (per analisi)	Depolveratore asservito al silos calce idrata: filtro a maniche finalizzato all'abbattimento delle polveri di calce idrata durante la fase di carico (da automezzo) del silos di stoccaggio (FM/460/01).
CM-04	18	0,30	Depolveratore asservito all'unità di preparazione della sospensione del bicarbonato ammonico: filtro a maniche finalizzato all'abbattimento delle polveri di bicarbonato ammonico durante la fase di carico da sacchi dei reattori di preparazione (FM/470/01).
CM-05a CM-05b	13,80 13,80	0,90 0,90	Generatori di vapore 1 e 2, con bruciatori a gas metano, ciascuno in grado di produrre fino a 15 ton/h di vapore a 15 barg (centrale termica unità A/310).
CM-06	18	1,20	Abbattitore essiccamento prodotti finiti posto a valle delle unità A/160, A/162 e A/165 (per la produzione di prodotti in polvere), del tipo a gola Venturi, realizzato in AISI 304 che utilizza acqua industriale in spurgo continuo come soluzione di abbattimento delle polveri eventualmente trascinate dalle unità a monte (unità Au/160).
CM-07	18	0,35	Abbattitore sfiati valvole sicurezza reattori A/060: abbattitore del tipo jet-scrubber, che utilizza acqua come soluzione di lavaggio, utilizzato per abbattere, in caso di emergenza, eventuali fuoriuscite di torbida alcalina dalle valvole di sicurezza dei reattori 060 di trattamento termico (unità Au/935).
CM-08	6	0,40	Abbattitore preparatore latte di calce: abbattitore delle polveri di calce idrata che si emettono durante il carico del reattore di preparazione della sospensione di latte di calce; la soluzione di lavaggio è acqua industriale, che viene poi recuperata nelle fasi di preparazione del latte di calce (unità Au/460).
CM-09 (nuovo)	21	0,35	Centrale riscaldamento a olio diatermico alimentata a metano con una potenzialità nominale di 3'000'000 kcal/h asservita al nuovo impianto di esterificazione.
CM-10 (nuovo)	21	1,20	Abbattitore essiccamento prodotti finiti della nuova linea in granuli, a valle delle unità A/190, A/192 e A/195
CM-13	15	0,35	Abbattitore del tipo colonna a corpi di riempimento (anelli Pall 1" PP), denominato AU-multipurpose. L'abbattitore, in funzione del tipo di produzione effettuata nelle unità A/097, A/150, A/152, A/180, può operare con acqua a perdere oppure con soluzione acida.
CM-14	15	0,15	Caldaia riscaldamento civile uffici.
CM-15	12	0,45	Impianto di cogenerazione

2.5.1) **Abbattitore dell'idrogeno solforato - Unità A/920**

L'unità A/920 di assorbimento dell'idrogeno solforato è composta da quattro jet-scrubber in polipropilene uguali collegati in serie, in grado di trattare una portata d'aria fino a 20'000 Nm³/h. Nel primo jet-scrubber (AU-920/01) viene ricircolata una soluzione di acido solforico diluito (o in taluni casi anche semplice acqua di recupero) in leggero spurgo continuo in fognatura; in questo scrubber si ha il preabbattimento di schiume e tracce di grasso eventualmente trascinato dai reattori di idrolisi acida.

Nei successivi jet-scrubber AU-920/02 e AU-920/03 viene ricircolata una soluzione di sodio idrossido a pH mantenuto superiore a 10,8; al raggiungimento del setpoint, viene scaricata la soluzione contenente lo ione solfuro assorbito. Il quarto jet-scrubber (AU-920/04) opera anch'esso con una soluzione di sodio idrossido, ad un pH mantenuto sempre superiore a 11,0. Esso svolge la funzione di stadio di rifinizione, in modo da garantire che l'aria trattata esca dall'unità di abbattimento con una concentrazione residua di idrogeno solforato inferiore a 5 mg/Nm³. L'aria trattata viene avviata al combustore rigenerativo (unità A/950) tributario del camino **CM-01**.

In ciascun jet-scrubber viene ricircolato liquido assorbente con una portata pari a 85 mc/h.

Le soluzioni di assorbimento degli scrubber AU-920/02 e AU-920/03 e AU-920/04 vengono scaricate nel serbatoio intermedio VR-920/02 e da qui convogliate nella rete fognaria industriale dello stabilimento afferente alla fognatura pubblica gestita da Acque del Chiampo S.p.A., ovvero parzialmente alienata a rifiuto presso impianti autorizzati (con codice CER 07 01 01*).

L'abbattitore di emergenza dell'idrogeno solforato Au/040 tributario del camino **CM-02** viene attivato esclusivamente in caso di avaria dell'unità A/920. Trattasi di uno jet-scrubber, realizzato in polipropilene in grado di trattare una portata massima di aria di 20'000 Nm³/h con una portata di ricircolo del liquido assorbente pari a 85 mc/h. Come liquido assorbente dell'idrogeno solforato viene utilizzata una soluzione acquosa di idrossido di sodio. La soluzione esausta viene scaricata nella rete fognaria industriale dello stabilimento.

2.5.2) **Demister generale - Unità A/910**

L'aria aspirata dalle unità A/010, A/015 (in progetto), A/020, A/030, A/045, A/070, A/920, A/850 confluisce in un collettore del diametro di 1200 mm in vetroresina, sul cui terminale è installato un demister (SG-910/01) per la separazione delle gocce di liquido trascinate dai flussi gassosi. Il liquido così separato viene raccolto e scaricato per gravità nella rete fognaria industriale dello stabilimento.

2.5.3) Pre-abbattitore ammoniacca / emergenza - Unità A/915

Quest'unità è costituita da due jet-scrubber in serie, realizzati in polipropilene, in grado di trattare una portata d'aria fino a 20'000 Nm³/h.

La prima colonna (AU-915/01) utilizza di norma, come liquido di lavaggio, acqua industriale (o acqua di recupero) per abbattere eventuali trascinamenti di sostanza proteica sotto forma di schiume. Il troppopieno viene scaricato nella fognatura industriale dello stabilimento.

In caso di fuori servizio della successiva unità A/950 (combustore termico rigenerativo a 5 letti), la colonna AU-915/01 viene utilizzata come abbattitore di emergenza dell'ammoniaca, utilizzando in questo caso una soluzione di abbattimento di acido solforico al 40%. L'acido solforico è stoccato in prossimità dell'impianto in due cisternette da 1000 litri, ubicate su apposito telaio in AISI 304. Sullo stesso telaio sono alloggiati due pompe dosatrici PD-915/01 e PD-915/02 (una per cadauna cisternetta), con tubo pescante nelle cisternette e pronte per l'immediato funzionamento in caso di necessità.

La seconda colonna (AU-915/02) utilizza una soluzione di abbattimento costituita da sodio idrossido, (caricato dal serbatoio di stoccaggio intermedio VR-315/02 da 5 m³) allo scopo di assorbire le tracce di idrogeno solforato residuo che possono liberarsi nelle unità A/080 (trattamento di raffinazione brodi) e A/090 e A/091 (impianti di concentrazione). La colonna è dotata di proprio misuratore trasmettitore di pH per gestire i cicli di spurgo e di reintegro automatico della soda.

Il flusso d'aria pre-trattato dalle colonne viene avviato al combustore rigenerativo (unità A/950) tributario del camino **CM-01**.

Si precisa che qualora non si evidenziasse la presenza di acido solfidrico nei fumi, anche l'abbattitore AU-915/02 può essere utilizzato con ricircolo di sola acqua industriale o di recupero. Le soluzioni esauste dei due scrubber sono recapitate direttamente nella fognatura industriale afferente all'impianto di depurazione di Acque del Chiampo S.p.A..

2.5.4) Combustore termico rigenerativo a 5 letti - Unità A/950

L'impianto di ossidazione termica rigenerativo a 5 letti (unità A/950), anche denominato post combustore, rappresenta lo stadio di trattamento finale centralizzato dei flussi di aria aspirati dai reparti produttivi dello stabilimento di Arzignano. L'impianto realizza l'ossidazione delle molecole organiche odorigene ed è in grado di garantire la sufficiente resa di conversione ossidativa dell'ammoniaca presente.

L'impianto tratta i flussi convogliati da due collettori distinti e che si uniscono a monte del ventilatore UA-950/01: collettore a valle del demister (unità A/910) e collettore a valle dell'unità A/915.

L'aria trattata viene emessa all'atmosfera attraverso il camino **CM-01**, sul quale è installato un sistema di analisi in continuo dei seguenti parametri: Ossidi di Azoto (NO_x), Anidride Solforosa (SO₂), Monossido di Carbonio (CO), Ossigeno (O₂), Carbonio Organico Totale (COT), acido solfidrico (H₂S) e ammoniacca (NH₃).

L'impianto è un ossidatore termico di tipo rigenerativo a 5 letti (camera A, camera B, camera C, camera D e camera E) in grado di trattare una portata d'aria fino a 100'000 Nm³/h.

Nel combustore rigenerativo il recupero termico (finanche del 95%) viene garantito da un "volano" costituito da masse di corpi ceramici (letti) di cui sono riempite le cinque camere, in grado di ricevere dal gas (combusto), accumulare e restituire (al gas da trattare / ossidare) energia termica; le camere rigenerative sono raccordate da una camera di combustione nella quale viene fornita (attraverso apposito bruciatore a gas metano) l'energia termica (supplementare) necessaria a garantire il mantenimento della temperatura (di ossidazione) preimpostata, che nel nostro caso è 750 °C.

Il flusso d'aria da trattare attraversa alternativamente una coppia di letti (precedentemente preriscaldati dai gas combusti) ed esce (trattato alla temperatura di 750 °C) attraverso un'altra coppia di letti che vengono così preriscaldati. L'aria da trattare viene introdotta in una o nell'altra coppia di letti attraverso apposite serrande servocomandate (con attuatore pneumatico) la cui apertura si scambia automaticamente ad intervalli di tempo programmati preimpostati.

La presenza del quinto letto garantisce il funzionamento continuativo dell'ossidatore con piena affidabilità e la massima efficienza di conversione, venendo meno la criticità del transitorio nell'interscambio tra una coppia di letti e l'altra; infatti, disponendo del quinto letto, durante lo scambio di apertura delle serrande, è sempre disponibile quest'ultimo pronto a ricevere il gas con uscita in riciclo a monte del post-combustore.

Tutto il funzionamento del combustore è automatico (controllato da PLC).

Il combustore, avente una camera di combustione con volume di 100 m³, è dimensionato per trattare una portata fino a 100'000 Nm³/h con i seguenti parametri di marcia:

- temperatura della camera di combustione: $\geq 750 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- tempo di permanenza (in camera di combustione): $> 0,8 \text{ s}$

Il tempo di permanenza effettivo risulta pari a

$$t = 100 \times 3'600 / [100'000 \times (750 + 273) / (273)] \approx 0,96 \text{ s}$$

L'impianto è dotato di linea di by-pass di emergenza, che entra in funzione in caso di avaria dello stesso; l'emissione viene in questo caso convogliato al camino, previo passaggio nell'abbattitore di emergenza AU-915/01 per la rimozione dell'ammoniaca.

Tabella 2.3: *Caratteristiche dell'impianto di combustione termico rigenerativo (unità A/950).*

	Descrizione
Tipologia di inquinanti trattati	Odori, ammoniaca e acido solfidrico quest'ultimo in concentrazione < 5 mg/Nm ³
Scarichi in aria	Emissioni convogliate al camino CM-01
Scarichi idrici	Soluzione acquosa di lavaggio della parte inferiore dei letti ceramici (1 volta ogni 21 giorni nella fermata di fine settimana).
Scambi di calore e quantificazione termica - metano	Potenzialità nominale bruciatori installati: n° 1 bruciatore primario da 1000 kW n° 4 Iniettori secondari da 375 kW/cad.

2.5.5) Scrubber di trattamento sfiati – Unità AU/940

Alcuni sfiati a monte dei jet-scrubber AU-915, in particolare caratterizzati da presenza di schiume, vengono pretrattati in uno jet-scrubber “dedicato” AU-940/01, dimensionato per trattare una portata d'aria pari a 3'000 Nm³/h. Più precisamente, gli sfiati provenienti dalle unità A/068, A/078, A/080 sono pre-trattati nel jet-scrubber Au-940/01 che, tramite pompa di ricircolazione avente portata di 20 mc/h, opera un abbattimento di eventuali trascinalenti di schiume; i gas in uscita dallo scrubber Au-940/01 sono convogliati al collettore di aspirazione del ventilatore UA-915/03, la cui mandata si innesta nel collettore di aspirazione dell'unità A/915 di pre-abbattimento ammoniaca di emergenza. In uscita dall'unità A/915 i gas vengono convogliati nel collettore generale afferente all'impianto di combustione termico rigenerativo a 5 letti. In assenza di schiume, l'operatore può decidere di by-passare lo scrubber.

2.5.6) Abbattitore polveri di calce idrata – Unità FM/460-01

Il silos di stoccaggio della calce idrata è dotato, alla sua sommità, di un depolveratore a maniche tipo “pulse-jet” per l'abbattimento delle polveri veicolate dal flusso d'aria di trasporto del prodotto durante le fasi di carico dall'autocisterna.

La portata d'aria da trattare ascende mediamente a 500 Nm³/h.

I parametri caratteristici del filtro sono i seguenti:

- tessuto filtrante: feltro poliestere da 275 g/mq
- diametro maniche: 160 mm

- lunghezza maniche: 980 mm
- superficie manica: 0,49 mq
- n° maniche installate: 9
- superficie filtrante totale: 4,4 mq
- velocità di filtrazione: 0,03 m/s

2.5.7) Abbattitore polveri di calce idrata – Unità AU/460

Il preparatore del latte di calce è chiuso e collegato ad un sistema di abbattimento a umido delle polveri che si liberano durante la miscelazione. Trattasi di una colonna spray del diametro di 400 mm, alta 5 m, a tre stadi di spruzzamento, ognuno dei quali ricircola una portata liquida di 5 m³/h. Il liquido di lavaggio viene raccolto in apposita vasca di riciclo (alla base della colonna) e da questa rilanciato (per il volume richiesto) al preparatore del latte di calce, ciò consentendo il continuo rinnovo dell'acqua di lavaggio.

2.5.8) Abbattitore polveri di bicarbonato ammonico – Unità FM/470-01

L'unità "rompisacchi" di bicarbonato ammonico è presidiata da una cappa collegata ad impianto aspiro-filtrante autonomo con un depolveratore a maniche tipo "pulse-jet" in grado di trattare una portata (del flusso d'aria aspirato) fino a 2'000 m³/h.

I parametri caratteristici del filtro sono i seguenti:

- tessuto filtrante: feltro poliestere da 220 g/mq
- diametro maniche: 160 mm
- lunghezza maniche: 2'000 mm
- superficie manica: 1 mq
- n° maniche installate: 12
- superficie filtrante totale: 12 mq
- velocità di filtrazione: 0,046 m/s

2.5.9) Scrubber sfiati valvole di sicurezza – Unità AU/935

I reattori in pressione sono dotati di valvole di sicurezza con sfiati (di emergenza) delle fumane caratterizzate dalla presenza di ammoniaca e di sostanze organiche odorigene, aventi una portata massima (di sfiato) di 1'300 Nm³/h (2'100 m³/h a 170 °C).

Gli sfiati vengono trattati con un abbattitore ad umido del tipo jet-scrubber realizzato in AISI 304, equipaggiato con pompa di ricircolo avente una portata di 80 m³/h.

L'abbattitore utilizza, come liquido di lavaggio, acqua industriale (o acqua di recupero) per rimuovere eventuali trascinamenti di sostanza proteica sotto forma di schiume. Il troppo pieno viene scaricato nella fognatura industriale dello stabilimento.

2.5.10) Abbattitore "NIRO" – Unità AU/160

L'impianto NIRO è presidiato da un depolveratore a umido del tipo a gola venturi variabile e da un separatore del liquido assorbente (acqua). L'abbattitore è dimensionato per una portata di 44'500 Nm³/h (effettiva di circa 54'500 m³/h a 60 °C) a cui corrisponde una velocità in gola (Venturi) superiore a 20 m/s. La portata dell'acqua di lavaggio ascende a 50 mc/h.

2.5.11) Scrubber "multipurpose"

L'abbattitore è sostanzialmente una colonna di assorbimento a corpi di riempimento, dimensionata per una portata gassosa massima pari a 2'700 Nm³/h (ca. 3'200 m³/h a 50 °C); i parametri caratteristici dell'abbattitore sono i seguenti:

- diametro della colonna: 1'200 mm
- sezione colonna: 1,13 mq
- velocità di attraversamento (alla portata massima): 0,8 m/s
- altezza colonna: ca. 11 m
- altezza riempimento: 4,2 m
- tipo riempimento: anelli Pall 2"
- grado di vuoto: 92 %
- superficie specifica di scambio: 85 mq/mc
- volume riempimento: 4.75 mc
- tempo di contatto (alla portata massima): ~ 5 s
- liquido assorbente: acqua a perdere o soluzione acida a batch
- portata di ricircolo liquido assorbente: 15 m³/h
- separatore di gocce: inerziale ad alette

2.5.12) Scrubber nuova linea di essiccamento – Unità AU/190

Come l'impianto NIRO, anche il nuovo impianto di essiccamento sarà presidiato da un depolveratore a umido del tipo a gola venturi variabile e da un separatore del liquido assorbente (acqua). L'abbattitore è dimensionato per una portata di 46'000 Nm³/h (effettiva di circa 56'100 mc/h a 60 °C) a cui corrisponde una velocità in gola (Venturi) superiore a 20 m/s. La portata dell'acqua di lavaggio ascende a 50 mc/h.

2.5.13) Caratteristiche delle emissioni ai camini

Nella **tabella 2.4** vengono riportate le caratteristiche delle emissioni e i risultati del monitoraggio analitico ai camini effettuato nel quadriennio 2016 – 2019.

Tabella 2.4: Caratteristiche dei camini dello stabilimento e valori riscontrati dai controlli analitici nel quadriennio 2016-2017-2018-2019.

Camino	Altezza [m]	Diametro [m]	Portata nominale [Nm ³ /h]	Inquinante monitorato	U.M.	Analisi 2016		Analisi 2017		Analisi 2018		Analisi 2019	
						Portata [Nm ³ /h]	Concentrazione						
CM-01	18	1,70	73'300	NH ₃	mg/Nm ³	69'186	105	64'717	87,58	71'879	162	67'182	98,29
				H ₂ S	mg/Nm ³		0,34		0,53		0,34		0,34
				SOV come COT	mg/Nm ³		4		1		1		3
				NOx come NO ₂	mg/Nm ³		105,1		52,3		73		98,9
				SO ₂	mg/Nm ³		3,9		5,1		17,3		6,2
				CO	mg/Nm ³		17,3		10		13		14,8
				Polveri	mg/Nm ³		0,1		0,5		1,2		1
CM-02	15	0,80	camino emergenza	H ₂ S	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	-	-
				SOV come COT	mg/Nm ³		-		-		-		-
CM-03	15	0,30	500	Polveri	mg/Nm ³	452	1	473	0,2	511	0,7	556	0,9
CM-04	18	0,30	2'000	Polveri	mg/Nm ³	1'288	0,5	1'377	0,6	2'000	0,1	721	0,1
CM-05a	13,80	0,90	6'500	NOx come NO ₂	mg/Nm ³	8'682	284	8'763	281	6'516	216,53	6'410	261
				CO	mg/Nm ³		4,3		3		10,3		26,3
				CO ₂	%		7,9		7,8		9,3		10,1
CM-05b	13,80	0,90	7'500	NOx come NO ₂	mg/Nm ³	9'164	228	7'309	231	7'450	193,61	7'041	234
				CO	mg/Nm ³		3		2		1,89		2,3
				CO ₂	%		8,3		8,4		9		8,7
CM-06	18	1,20	44'500	NH ₃	mg/Nm ³	38'577	21,8	38'625	1	38'242	2,53	34'271	1,38
				SOV come COT	mg/Nm ³		3,6		3		2		3
				Polveri	mg/Nm ³		0,8		0,3		0,2		0,9
CM-07	18	0,35	camino emergenza	NH ₃	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	-	-
				SOV come COT	mg/Nm ³		-		-		-		-
				Polveri	mg/Nm ³		-		-		-		-
CM-08	6	0,40	100	Polveri	mg/Nm ³	187	5	207	0,2	101	0,2	185	17,7

Camino	Altezza [m]	Diametro [m]	Portata nominale [Nm ³ /h]	Inquinante monitorato	U.M.	Analisi 2016		Analisi 2017		Analisi 2018		Analisi 2019					
						Portata [Nm ³ /h]	Concentrazione										
CM-13	15	0,35	2'700	NH ₃	mg/Nm ³	2'718	1	2'721	1,38	2'710	1,03	2693	6,09				
				HCl	mg/Nm ³									< 0,1	1,4	0,3	1
				SOV come COT	mg/Nm ³									2,2	5	2	4
				NOx come NO ₂	mg/Nm ³									2,0	3,4	0,6	2
				SO ₂	mg/Nm ³									1,8	4	3,6	9,6
				Polveri	mg/Nm ³									1	0,1	0,2	0,7
CM-14	15	0,15	caldaia riscaldamento civile	NOx come NO ₂	mg/Nm ³	941	139	425	78,6	412	8,29	422	22,1				
				CO	mg/Nm ³									72,2	12	12,76	35,4
				CO ₂	%									7,1	7,5	7,9	5,7
CM-15	12	0,45	6'500	NOx come NO ₂	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	4346	92				
				Polveri		-	-	-	-	-	-		1,1				
				CO	mg/Nm ³								27,5				

2.6 *Scarichi idrici*

Con riferimento alla planimetria argomento dell'*Elaborato grafico C1.6*, si individuano due tipologie (separate) di reti di scarico:

- la rete “acque nere”, in cui confluiscono i reflui industriali, i reflui assimilati a civili e le acque meteoriche di dilavamento dei piazzali di pertinenza delle aree produttive;
- la rete “acque bianche”, che raccoglie le acque dei pluviali delle coperture e le acque meteoriche scolanti dalle restanti porzioni dei piazzali.

2.6.1 **Rete acque meteoriche (*esistente*)**

Al netto delle acque meteoriche di dilavamento dei piazzali lati SUD ed EST, che in ragione della prossimità di questi ultimi alle aree produttive e comunque dell'operatività in essi prevista, vengono considerate prudenzialmente alla stregua di reflui industriali, le restanti acque meteoriche derivano da tre distinti bacini scolanti:

- bacino scolante “A”, avente una estensione circa pari a 8'100 mq, che comprende il piazzale prospiciente l'accesso NORD dello stabilimento e le coperture della porzione di capannone che ospita la centrale termica e i reparti di produzione e confezionamento dei prodotti finiti in granuli/polvere;
- bacino scolante “B”, avente una estensione circa pari a 6'200 mq, che comprende i piazzali sul lato NORD-OVEST e la copertura della porzione di fabbricato che ospita i reattori di idrolisi, i concentratori, le filtropresse e le centrifughe, la zona uffici e laboratorio;
- bacino scolante “C”, avente una estensione circa pari a 1'800 mq, che comprende le coperture della porzione di fabbricato ad OVEST, nella quale sono dislocati i reparti di ricezione e accumulo della materia prima (SOA cat. 3), preidrolisi e separazione del grasso.

Le acque meteoriche di dilavamento di ciascuna area vengono convogliate (a gravità) alla rispettiva vasca di raccolta della prima pioggia (vasche VS-PP1, VS-PP2, VS-PP3), dimensionata in ragione della superficie scolante di pertinenza.

Nella *Tabella 2.5* che segue si riporta il prospetto giustificativo della congruità dei volumi di accumulo delle vasche di raccolta della prima pioggia (verifica di dimensionamento).

Tabella 2.5: Verifica di dimensionamento dei volumi delle vasche di raccolta della prima pioggia.

Bacino scolante	Estensione (mq)	Volume minimo di raccolta della prima pioggia richiesto (mc)	Vasca di raccolta	Volume vasca (mc)	Altezza di pioggia corrispondente (mm)
A	9'000	45	VS-PP1	58	6,4
B	6'200	31	VS-PP2	56	9
C	1'800	9	VS-PP3	24	13

Dai risultati della verifica riportati nell'ultima colonna della **Tabella 2.5** si ricava che le vasche di raccolta realizzate assicurano tutte l'accumulo di un volume d'acqua superiore (anche ampiamente) a quello corrispondente a 5 mm di precipitazione insistente sull'area rispettivamente presidiata, convenzionalmente definita "prima pioggia".

A monte di ciascuna vasca di raccolta della prima pioggia trovasi apposito pozzetto scolmatore, che, al completo riempimento della vasca, sfiora l'aliquota eccedente di acque meteoriche ("di seconda pioggia") direttamente allo scarico nella roggia Fiume Vecchio. I punti di scarico delle acque meteoriche di seconda pioggia eccedenti il volume di accumulo delle vasche VS-PP1, VS-PP2, VS-PP3 sono collocati rispettivamente a nord-est, nord-ovest e sud-ovest dello stabilimento e sono preceduti da apposito pozzetto di controllo (AM1, AM2 e AM3).

Le acque meteoriche di prima pioggia raccolte nelle vasche di accumulo vengono rilanciate alla rete fognaria industriale dello stabilimento, nell'ambito delle 48 h successive alla cessazione dell'evento piovoso, con un congruo ritardo al fine di non sovraccaricare la fognatura pubblica afferente al depuratore gestito da *Acque del Chiampo S.p.A.* durante e immediatamente dopo la cessazione della precipitazione meteorica. In ciascuna vasca di accumulo della prima pioggia trovasi installata una pompa per lo svuotamento della vasca stessa che avviene su consenso di apposito dispositivo sensore di pioggia – temporizzatore.

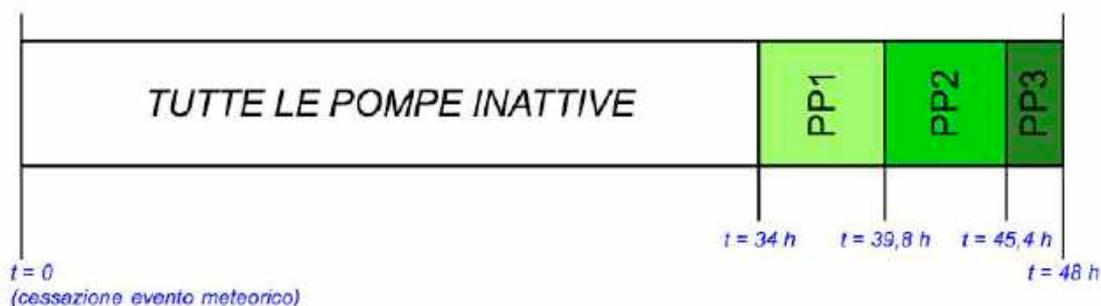
In particolare, all'insorgere della precipitazione meteorica, il sensore di pioggia abilita il regolatore di livello di ciascuna pompa di svuotamento asservita alla relativa vasca di raccolta; al cessare della precipitazione meteorica, il medesimo sensore di pioggia attiva un temporizzatore che inizia il conteggio del tempo preimpostato (sul temporizzatore programmabile) trascorso il quale si avvia automaticamente (nella sequenza prestabilita) la prima pompa che estrae l'acqua raccolta nella rispettiva vasca fino al livello minimo (di arresto pompa); contestualmente all'arresto della prima pompa, si avvia automaticamente la seconda pompa e così via fino al completo svuotamento di tutte le tre vasche.

Tenendo conto della definizione di "nuovo evento meteorico" data dall'art. 39 delle N.T.A. del P.T.A. della Regione del Veneto, lo svuotamento di tutte le vasche di raccolta della prima pioggia deve completarsi in un tempo

complessivamente non superiore a 48 ore dalla cessazione dell'evento meteorico. Ovviamente, qualora nell'ambito di questo tempo, la precipitazione meteorica dovesse riprendere (trattandosi in questa circostanza del medesimo evento meteorico), il sensore di pioggia provvederà automaticamente all'azzeramento del temporizzatore che effettuerà quindi nuovamente il conteggio del tempo (ritardo impostato) alla definitiva cessazione dell'evento.

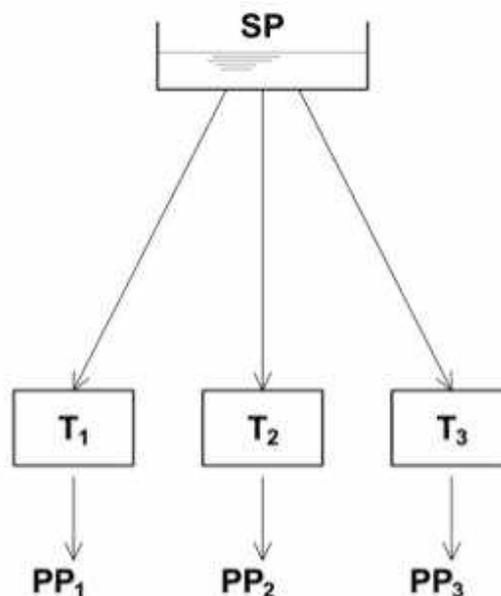
In assenza di precipitazioni meteoriche il sensore di pioggia non abilita il funzionamento dei regolatori di livello delle pompe di svuotamento e quindi, in assenza di pioggia, le vasche svolgono il ruolo di raccolta (di emergenza) di eventuali spanti (accidentali) di liquidi sui piazzali presidiati (ad esempio per rottura di serbatoio di un vettore di trasporto) che, ciò avvenendo, potranno all'occorrenza essere gestiti come rifiuti (aspirati e conferiti ad impianti autorizzati di smaltimento).

Tenendo conto della capacità complessiva delle vasche di raccolta (pari a 138 mc) e ipotizzando realisticamente una portata delle pompe di svuotamento (per tutte) pari a 10 mc/h, l'esaurimento dell'intero volume d'acqua accumulato richiede un tempo di circa 14 ore, senza sovrapposizione di funzionamento dei tre impianti. Ciò considerato, il diagramma temporale dell'estrazione della prima pioggia risulta essere il seguente.



In definitiva, l'estrazione della prima pioggia raccolta inizia decorse 34 h dalla cessazione dell'evento meteorico e si completa, come massimo, approssimativamente nelle 14 h successive (con una portata costante pari a 10 m³/h), dando luogo, in questo stesso intervallo temporale, ad un volume di scarico (massimo) di prima pioggia (a seguito di un evento meteorico significativo) complessivamente pari a 138 m³.

La sequenza di funzionamento delle tre pompe di estrazione (PP1, PP2, PP3) dell'acqua accumulata nei corrispondenti manufatti di raccolta, comandata dal sensore di pioggia (SP) attraverso i rispettivi temporizzatori (T1, T2, T3) è la seguente:



con le seguenti tarature dei temporizzatori (di attivazione delle pompe di svuotamento):

- t_1 (pompa PP1): 34 h
- t_2 (pompa PP2): 39,8 h
- t_3 (pompa PP3): 45,4 h

L'eventuale residuo volume di acqua meteorica (ampiamente di seconda pioggia), sfiorata dai pozzetti scolmatori, viene convogliata direttamente allo scarico nella roggia Fiume Vecchio, comunque previo passaggio in appositi pozzetti di controllo al fine di poterne verificare le caratteristiche qualitative che devono risultare conformi ai limiti tabellari prescritti per lo scarico in corso d'acqua superficiale.

2.6.2) Linea acque nere / industriali (*esistente*)

Alla linea delle acque nere / industriali afferiscono:

- le acque reflue di processo, per l'aliquota (residuale) non direttamente riutilizzata nei reparti di produzione;
- gli spanti e colaticci raccolti dalla rete di captazione interna dei reparti produttivi;
- le acque dei vari servizi igienici dello stabilimento (reflui assimilati a domestici);
- le acque meteoriche di dilavamento dei piazzali esterni adiacenti ai reparti produttivi (zona sud) che in relazione alle particolari lavorazioni dei reparti limitrofi vengono considerate (prudenzialmente) alla stregua di acque industriali;

- l'aliquota di prima pioggia rilanciata dalle vasche di accumulo di cui al paragrafo precedente.

Il sistema di captazione dei reflui dei reparti di produzione è costituito da un insieme di canalette grigliate e caditoie, collegate da tubazioni in HDPE e/o PVC. Le acque di scarico dei servizi igienici confluiscono nella rete acque reflue industriali, attraverso collettori in PVC o HDPE di diametro 160÷200 mm, previo passaggio attraverso fosse biologiche che periodicamente vengono svuotate da impresa di autospurgo autorizzata.

La rete fognaria industriale dello stabilimento si compone di due collettori principali.

Il primo collettore convoglia le acque di scarico alla vasca chiusa MS1-A e raccoglie le acque di scarico delle unità a partire dalla numerazione A/060 (eccetto A/920) e la linea di rilancio delle acque di prima pioggia provenienti dalle vasche VS-PP1 e VS-PP2 nonché tutte le acque meteoriche di dilavamento dei piazzali SUD ed EST (cautelativamente considerate alla stregua dei reflui industriali).

Il secondo collettore convoglia le acque di scarico alla vasca chiusa finale MS1-B e raccoglie i reflui industriali dalle unità numerate da A/010 a A/045, dall'unità A/920 e dalla linea di rilancio delle acque di prima pioggia provenienti dalla vasca VS-PP3. Le acque di condensa possono essere direttamente scaricate nella vasca MS1-B oppure temporaneamente stoccate nei serbatoi di accumulo VR-850/02÷03.

Le acque raccolte nella vasca MS1-A possono essere:

- convogliate nel decantatore statico DT-425/01,
- raccolte nel serbatoio di accumulo VR-850/01,
- direttamente convogliate nella vasca finale MS1-B.

Nel decantatore statico DT-425/01 avviene la separazione di una fase solida/fangosa (che si raccoglie nella parte conica inferiore del decantatore stesso) e di una fase liquida chiarificata che può essere ulteriormente trattata nel gruppo di centrifugazione con decanter D-425/01 ovvero trasferita direttamente nel serbatoio VR-850/01 attraverso una linea di by-pass.

Il sedimentato estratto dal decantatore statico e l'ispessito prodotto dal gruppo di centrifugazione vengono raccolti in big-bag per essere smaltiti come rifiuti mentre il chiarificato viene rilanciato al serbatoio VR-850/01.

Si evidenzia come i tre serbatoi VR-850/01÷03, realizzati in vetroresina e aventi una capacità di 120 m³ cadauno, possano essere utilizzati dall'azienda alternativamente:

- quali serbatoi di accumulo a monte del punto di scarico nella fognatura pubblica gestita da *Acque del Chiampo S.p.A.* per contenere eventuali

esuberi giornalieri rispetto al limite quantitativo autorizzato, in particolare, nei periodi eccessivamente piovosi,

- quali serbatoi di accumulo per gestire i quantitativi di acque di condensa non riutilizzate nel ciclo produttivo.

Lo scarico dei serbatoi VR-850/01÷03 è convogliato in un pozzetto di ispezione (AA) e da qui scaricato nella vasca finale MS1-B.

I reflui liquidi raccolti nella vasca MS1-A possono anche essere direttamente scaricati nella vasca MS1-B; in questo caso la linea di rilancio confluisce nella tubazione di adduzione al pozzetto di ispezione AA e quindi nella vasca finale MS1-B.

Dalla vasca MS1-B le acque vengono recapitate nella fognatura pubblica afferente al depuratore di *Acque del Chiampo S.p.A.* attraverso il punto di scarico MS2.

La vasca MS1-B è presidiata da aspirazione tramite il ventilatore UA-850/01 ed il flusso d'aria aspirato viene convogliato nel collettore generale afferente all'impianto di combustione termico rigenerativo dello stabilimento.

Il gestore del servizio fognario ha installato un campionatore automatico delle acque reflue dal pozzetto di ispezione. Periodicamente un operatore di *Acque del Chiampo S.p.A.* effettua il prelievo di due aliquote dell'acqua campionata, mentre una terza aliquota (controcampione) viene consegnata alla ditta per propri controlli interni. Il campione prelevato dal Gestore viene sottoposto ad analisi per la fatturazione del servizio di depurazione, con referto analitico a cadenza bimestrale. Il volume di reflui scaricati viene contabilizzato tramite misuratore di proprietà dell'Ente gestore della fognatura. La portata massima giornaliera di scarico di acque reflue in fognatura ascende a 580 m³/giorno, conformemente a quanto autorizzato dall'Ente Gestore (copia del provvedimento autorizzativo è riportato in ***allegato A1.7***). Si evidenzia tuttavia come periodicamente, in base anche ai cicli di produzione del complesso degli stabilimenti di Sicit, parte di questo quantitativo possa essere trasferito allo stabilimento di Chiampo, previa autorizzazione da parte dell'Ente Gestore (a titolo di esempio si veda il provvedimento di trasferimento temporaneo dello scarico relativo al bimestre marzo-aprile 2020 riportato in calce all'***allegato A1.7***).

2.6.3) Scarichi idrici nella configurazione futura (*in progetto*)

Il progetto prevede l'utilizzo di un fabbricato industriale in corso di costruzione sul lato sud dello stabilimento e la realizzazione di un nuovo parco cisterne per lo stoccaggio dell'idrolizzato proteico. La rete degli scarichi industriali interni al nuovo capannone e la rete di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento del nuovo parco cisterne dell'idrolizzato saranno raccordate al collettore fognario afferente la vasca MS1-A, mentre le acque meteoriche di dilavamento dei piazzali sul lato sud-ovest saranno raccolte e convogliate direttamente alla vasca MS1-B.

Le acque meteoriche dei pluviali delle coperture del nuovo capannone verranno invece raccolte da una condotta in calcestruzzo del diametro di 100 cm e scaricate nella roggia Fiume Vecchio, previa laminazione (della portata) attraverso apposito bacino opportunamente dimensionato anche in previsione di una futura espansione dell'attività sul lotto agricolo adiacente a est dello stabilimento.

Tenendo conto di un possibile futuro ampliamento dell'area impermeabilizzata scoperta è stata pure prevista un'ulteriore vasca interrata avente una capacità di 160 m³, da utilizzare per la raccolta della prima pioggia, che allo stato contribuisce al volume di laminazione.

Per lo scarico nella roggia Fiume Vecchio si è già provveduto ad acquisire il nullaosta idraulico dal competente Consorzio *Alta Pianura Veneta* (copia in allegato A1.8).

2.7 Stoccaggi di materie prime, prodotti e rifiuti

Di seguito si riportano i prospetti degli stoccaggi delle materie prime / prodotti / intermedi e dei rifiuti prodotti nella configurazione di progetto, con riferimento alle aree individuate nel lay-out argomento dell'***Elaborato grafico C1.5***.

Tabella 2.6: Prospetto degli stoccaggi delle materie prime / prodotti ed intermedi.

ID Area	Materie prime, prodotti ed intermedi stoccati	Modalità di stoccaggio	Capacità di stoccaggio
A	Acido Solforico concentrato	Serbatoi (unità A/510)	80 m ³
B	Acido solforico diluito	Serbatoi (unità A/520)	50 m ³
C	Acido cloridrico	Serbatoio (unità A/315)	30 m ³
D	Acido nitrico	Serbatoio (unità A/550)	30 m ³
E	Idrossido di sodio	Serbatoio (unità A/315)	50 m ³
F	Calce idrata	Silos (unità A/460)	100 m ³
G	Correttivo calcico	Silos (unità A/075)	200 m ³
H	Bicarbonato di ammonio	In sacchi (unità A/470)	115 t
I	Anidride carbonica	Serbatoio (unità A/410)	21 m ³
L	Grasso	Serbatoi (unità A/042)	1'340 m ³
M	Idrolizzato proteico	Cisterne (unità A/095)	9'440 m ³
N	Magazzino prodotti finiti e reagenti	Confezionati su pallet	1'400 m ²
O	Acqua ossigenata	Cisterna	80 m ³
P	SOA Cat. 3 (carniccio, pezzamino, spaccatura, rifili non conciat, ecc.)	Vasche (unità A/010)	290 m ³
Q	SOA Cat. 3 (pelo conciario)	Vasche (unità A/015)	110 m ³ / 60 t

Tabella 2.7: Prospetto degli stoccaggi dei rifiuti prodotti.

ID Area	Codice C.E.R.	Descrizione rifiuto	Modalità di stoccaggio	Dimensioni stoccaggio	
				Superficie [m ²]	Volume [m ³]
1	15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	Balle pressate pallettizzate su superficie impermeabilizzata scoperta	10	20
2	13 02 05*	Scarti di olio minerale di lubrificazione per motori, non clorurati	Cisternetta su superficie impermeabilizzata coperta	1	1
3	04 01 99	Rifiuti non specificati altrimenti	Big-bag su superficie impermeabilizzata scoperta	36	36
4	17 04 05	Ferro e acciaio	Container chiuso su superficie impermeabilizzata scoperta	10	20
5a	15 01 06	Imballaggi misti (sacchi del bicarbonato ammonio e della calce vuoti)	Container chiuso su superficie impermeabilizzata scoperta	10	20
5b	15 01 06	Imballaggi in materiali misti	Container chiuso su superficie impermeabilizzata scoperta	10	20
5c	15 01 06	Imballaggi in materiali misti (laboratorio)	Big-bag su superficie impermeabilizzata coperta	1	1
6	15 01 11*	Bombolette spray	Fusto chiuso su superficie impermeabilizzata scoperta	0,5	0,2
7	15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi	Fusto chiuso su superficie impermeabilizzata scoperta	0,5	0,2
8	16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso	Fusto chiuso su superficie impermeabilizzata scoperta	0,5	0,4
9	17 06 04	Materiali isolanti (lana di roccia)	Big-bag su superficie impermeabilizzata coperta	6	6
10	15 01 03	Imballaggi in legno (pallet)	Container su superficie impermeabilizzata scoperta	10	20
11	07 01 01*	Soluzioni acquose di lavaggio	Serbatoio con bacino di contenimento su superficie impermeabilizzata coperta	/	30

2.8 *Impianto antincendio*

L'attività svolta da Sicit nello stabilimento di Arzignano risulta essere soggetta a controllo di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. 151/11. La conformità antincendio dello stabilimento è stata da ultimo confermata con Attestazione di Rinnovo Periodico (ARPCA) del 30/09/2016, volturata in data 30/09/2019 a seguito del cambio di ragione sociale dell'azienda (vedasi *allegato A1.9*).

Contestualmente alla voltura dell'ARPCA, Sicit ha presentato, al Comando Provinciale dei VV.F. di Vicenza, il progetto antincendio relativo all'ampliamento edilizio e alla riorganizzazione della propria attività in progetto, ottenendone parere favorevole (vedasi *allegato A1.10*).

Lo stabilimento Sicit di Arzignano è presidiato da appropriato impianto antincendio, costituito da un insieme di componenti ed apparecchiature idonei alla prevenzione e all'estinzione incendi, che nella configurazione di progetto risulterà costituito da:

- 1) un sistema fisso di estinzione incendi convenzionale composto da:
 - riserva idrica antincendio, con annesso gruppo di spinta-pressurizzazione;
 - anello idrico con stacchi agli idranti;
 - n° 32 idranti a muro (UNI 45) con tubo flessibile e lancia, in grado di "coprire" tutta l'area dell'impianto produttivo;
 - n° 11 idranti soprassuolo (UNI 70) corredati di cassetta contenente manichetta e lancia, dislocati a intervalli regolari lungo tutto il perimetro dell'area di pertinenza esterna dello stabilimento;
 - attacco autopompa VVF (UNI 70);
- 2) insieme di estintori a polvere e a CO₂.

La planimetria antincendio è riportata in *allegato A1.11*.

3. PREVENZIONE DEI RISCHI PER L'AMBIENTE DI LAVORO E TUTELA DELL'AMBIENTE ESTERNO

Trattandosi di uno stabilimento (chimico) di trasformazione di sottoprodotti di origine animale, la materia ambientale ha sempre rivestito un'importanza prioritaria e il tema della sicurezza nei confronti dell'ambiente di lavoro e dell'ambiente esterno ha da sempre connotato lo sviluppo industriale di Sicit. L'impianto di Arzignano tratta sottoprodotti di origine animale cat. 3 prodotti dall'industria conciaria, un materiale (per sua stessa natura) putrescibile per il cui trattamento sono disposti severi requisiti e procedure di gestione ai sensi del Regolamento UE n. 142/2011. La trasformazione di questi sottoprodotti avviene mediante il processo chimico di idrolisi in ambiente controllato, con il quale le proteine contenute nel carniccio e nel pelo vengono scomposte in corte catene di amminoacidi che, opportunamente raffinate e concentrate, costituiscono un prodotto (idrolizzato proteico) direttamente commercializzabile ovvero utilizzabile, previa ulteriore lavorazione in sito, per la realizzazione di una vasta gamma di prodotti specifici per l'agricoltura e per l'industria.

Tutte le operazioni di stoccaggio e trasformazione del carniccio/pelo sono previste esclusivamente all'interno di fabbricati, dotati di pavimentazione resistente ed impermeabile; l'area esterna è utilizzata prevalentemente (se non esclusivamente) per la manovra dei vettori e la movimentazione interna, essendo solo marginalmente interessata dal deposito dei rifiuti prodotti dall'attività di SICIT quali imballaggi, bancali in legno e occasionalmente rottami. Tutte le apparecchiature e le aree adibite a qualsivoglia lavorazione (l'intero impianto produttivo) sono interne all'involucro edilizio (capannone) completamente chiuso e pavimentato.

L'area scoperta pavimentata è presidiata da sistemi di captazione delle acque meteoriche di dilavamento. Cautelativamente tutte le acque di dilavamento dei piazzali limitrofi alle aree operative o dove insistono stoccaggi di rifiuti o sostanze liquide, nonché la prima pioggia insistente sui restanti piazzali impermeabilizzati e anche sulle coperture (potenzialmente interessate da eventuali ricadute dei camini) sono considerate alla stregua di acque reflue industriali, e vengono pertanto recapitate nella pubblica fognatura afferente al depuratore consortile gestito da *Acque del Chiampo S.p.A.* Le aree pavimentate interne sono presidiate da sistemi di captazione di eventuali spanti e colaticci, collegati alla rete delle acque reflue industriali. Una parte delle acque reflue industriali dello stabilimento, provenienti dagli specifici reparti, viene pretrattata prima dello scarico in pubblica fognatura mediante decantazione e centrifugazione.

In corso d'acqua superficiale (Roggia Fiume Vecchio) viene recapitata esclusivamente l'aliquota di seconda pioggia delle coperture e della porzione di piazzali esterni in buona sostanza identificabili con le aree di parcheggio e con

gli spazi di manovra e accesso allo stabilimento lati nord e nord-ovest. Le acque di seconda pioggia risultano essere praticamente incontaminate, dato che il dilavamento è da ritenersi esaurito con la prima pioggia, come dimostrano gli esiti dei controlli analitici argomento dell'*allegato A1.12.*

In merito alle *emissioni in atmosfera* l'impianto non può dar luogo ad alcuna emissione fuggitiva (incontrollata) dato che tutte le fasi del processo produttivo sono presidiate da sistemi di aspirazione localizzata collegati ad impianti di abbattimento che negli anni non hanno manifestato inconvenienti di sorta, riuscendo sempre a garantire elevati standard qualitativi delle emissioni residue.

Per quanto riguarda la parte del processo produttivo che riguarda la trasformazione del carniccio/pelo in idrolizzato proteico e la raffinazione/concentrazione di quest'ultimo, si evidenzia come tutti i flussi d'aria aspirati vengano convogliati all'impianto di combustione rigenerativo prima dell'emissione all'atmosfera attraverso il camino centralizzato CM-01. Inoltre, i flussi d'aria che possono contenere ammoniaca o acido solfidrico vengono pretrattati separatamente mediante scrubber dedicati prima di essere collettati al post-combustore. I reparti di lavorazione/confezionamento dei prodotti finiti, nonché le nuove sezioni impiantistiche in progetto, sono dotati di impianti dedicati di abbattimento delle emissioni.

La quota di rilascio delle emissioni è tale da garantire un'adeguata dispersione degli inquinanti (residui). Si ribadisce l'assenza di emissioni diffuse/fuggitive dato che tutte le fasi del processo (in cui possano prodursi emissioni) sono presidiate da impianti di aspirazione.

Si segnala inoltre che l'azienda è in possesso di certificazione ambientale ISO 14'001 (certificato riprodotto in *allegato A1.13.*)

Ancorché l'impianto effettui processi chimici, il rischio chimico è da considerarsi moderato. A parte i trattamenti chimico-fisici (dissoluzione in acqua, correzioni pH, precipitazioni dei sali insolubili, ecc...), l'unico processo che coinvolge propriamente una reazione chimica è l'idrolisi delle proteine in ambiente controllato. L'idrolisi è una reazione endotermica di rottura della proteine che avviene in ambiente alcalino e a temperatura inferiore ai 150 °C. L'idrolisi è condotta in reattori chiusi, dotati degli opportuni dispositivi di sicurezza (sfiati di sicurezza) per poter far fronte ad eventuali sovrapressioni anomale. L'impianto di Sicit prevede anche l'impiego di reattori di idrolisi in pressione, che sono dotati di ulteriori sistemi di sicurezza per il controllo della pressione interna. Gli eventuali sfiati di emergenza vengono tutti convogliati ad idoneo impianto di abbattimento.

L'impianto di idrolisi è completamente automatizzato e la regolazione manuale dei parametri operativi avviene in remoto attraverso apposito pannello di controllo (a monitor); pertanto la presenza di personale nei reparti di processo è molto limitata se non occasionale (richiesta per la movimentazione delle materie prime e per le operazioni di verifica e manutenzione degli impianti). I

parametri di processo sono regolati anche in conformità ai requisiti sanitari specificatamente disposti dal Regolamento Europeo N. 142/2011.

Gli unici rischi associabili alla sezione di idrolisi riguardano la rottura accidentale dei reattori, con conseguente sversamento dei brodi proteici sulla pavimentazione. Questa situazione, quantunque non escludibile in assoluto, è da considerarsi poco probabile e di portata limitata alla sola interferenza con i carrelli elevatori durante la movimentazione delle materie prime. Il personale addetto è comunque dotato di tutti i D.P.I. necessari a garantire la sua sicurezza anche in questa (remota) evenienza. Gli eventuali spandimenti sono raccolti da canalette grigliate raccordate alla rete fognaria dei reflui industriali dello stabilimento. A valle della rete fognaria industriale interna dello stabilimento e prima dello scarico in fognatura sono presenti n. 3 serbatoi da 120 m³ cadauno che possono essere tempestivamente utilizzati anche per intercettare eventuali perdite di carburante o altre sostanze liquide sui piazzali ed impedire che possano finire in modo incontrollato nella rete fognaria pubblica.

Per quanto sopra, il rischio derivante dalla conduzione dei processi chimici nell'impianto è da considerarsi basso, sia nei confronti dell'ambiente che del personale addetto.

Per quanto concerne il rischio di incendio-esplosione, l'attività in parola non è diversa da qualsiasi altra col medesimo carico di incendio e che utilizzi un impianto termico a metano di pari potenzialità. In ogni caso, la prevenzione degli incendi viene effettuata in conformità alle disposizioni normative vigenti, sotto il controllo del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco; nel merito si precisa che, per quanto riguarda l'ampliamento edilizio e la "riorganizzazione" dello stabilimento è già stato acquisito il parere favorevole sul relativo progetto antincendio (parere di conformità in ***allegato A1.10***). Ottenuta l'autorizzazione ambientale, si provvederà, per quanto necessario, a completare l'aggiornamento dello stabilimento sotto il profilo antincendio secondo quanto previsto dal progetto approvato in conformità al D.P.R. N. 151/2011 e ss.mm.ii..

La prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro sono garantite dal pieno rispetto delle disposizioni che regolano la specifica materia, in particolare il D.Lgs. N. 81/08 e ss.mm.ii.. Tutte le apparecchiature sono dotate delle protezioni e delle sicurezze necessarie per un sicuro utilizzo fra cui: messa a terra delle masse metalliche e dei motori, dispositivi salvavita, interruttori in campo, dispositivi di arresto di emergenza, carters di protezione, ecc... Si evidenzia al proposito che l'azienda è anche certificata OHSAS 18'001 per la gestione della sicurezza e della salute dei lavoratori (certificato riprodotto in ***allegato A1.14***).

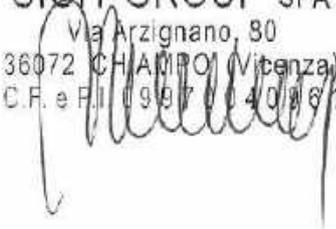
La progettazione esecutiva dell'impianto elettrico è conforme alle norme e disposizioni vigenti, con osservanza dei più moderni criteri della tecnica impiantistica e delle buone regole di installazione.

Per quanto sopra esposto, stanti la natura delle materie prime e delle sostanze manipolate, i presidi di sicurezza e le modalità operative adottati, e considerato che i processi chimici dell'impianto sono tali da non far prospettare un pericolo per l'ambiente e per i lavoratori, si ritiene che l'unico rischio ragionevolmente ipotizzabile per l'area vasta sia riferibile ad eventi incidentali quali principalmente l'incendio e che tale rischio possa essere efficacemente contrastato con le misure preventive messe in atto e con la costante formazione del Personale preposto.

Vicenza – Luglio 2020

Il Proponente

SICIT GROUP SPA
Via Arzignano, 80
36072 CHIAMPO (Vicenza)
C.F. e P.I. 0997004036



Il Progettista

Ing. Ruggero Rigoni -