

COMUNE DI TERMOLI

(Campobasso)

Bio Valore World SpA Società Benefit

Sede legale: Roma (RM) Via Flaminia 491

IMPIANTO

Bio Valore World SpA Società Benefit – Z.I. B Termoli - Via Giulio Pastore n. 18 - 86039
TERMOLI (CB)

Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e ss.mm.ii. – parte II – titolo III-bis.
Istanza di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale
(A.I.A.) per la realizzazione di un impianto per la produzione di
bioplastiche

SINTESI NON TECNICA

I TECNICI

Dott. Agr. Giuseppe Giuliano

Dott. Antonio Di Lisio



IL COMMITTENTE

Dott. Davide Scarano

Rappresentante Legale Bio Valore World SpA Società Benefit

Termoli, 11 gennaio 2021



studiogiuliano srl – CONSULENZA E PROGETTAZIONE D'IMPRESA, TERRITORIO E AMBIENTE

86039 TERMOLI ♦ Via dei gelsi n. 51 ♦ Tel. 0875 751978

www.studiogiuliano.it ♦ info@studiogiuliano.it

Sommario

Premessa.....	3
Le Bioplastiche	5
“Bio” come origine delle materie prime impiegate.....	5
Presenza di una funzionalità “bio”: biodegradabilità	5
Presenza di una funzionalità “bio”: biocompatibilità	6
Biodegradabilità vs Rinnovabilità	6
Conclusione	6
Il Processo messo in atto.....	7
L’impianto.....	7
Il processo.....	7
Ubicazione dello stabilimento.....	9
Emissioni in atmosfera	15
Tabella di sintesi.....	15
Scarichi	16
Tabella di sintesi.....	16
Rumori.....	17
Rifiuti	18
Monitoraggi Autocontrollo	19
Conclusioni	20

PREMESSA

La presente nota viene redatta al fine di illustrare il ciclo produttivo e la componentistica necessaria allo stesso per la produzione di Bioplastiche partendo da un prodotto naturale: il lattide. Tale attività, come descritto successivamente, sarà implementata presso la Z.I. B Termoli, Via Giulio Pastore, 18 - 86039 Termoli (CB), presso l'unità produttiva della società *Bio Valore World SpA Società Benefit* (N.C.E.U. con il foglio di mappa n.49, particella 29).

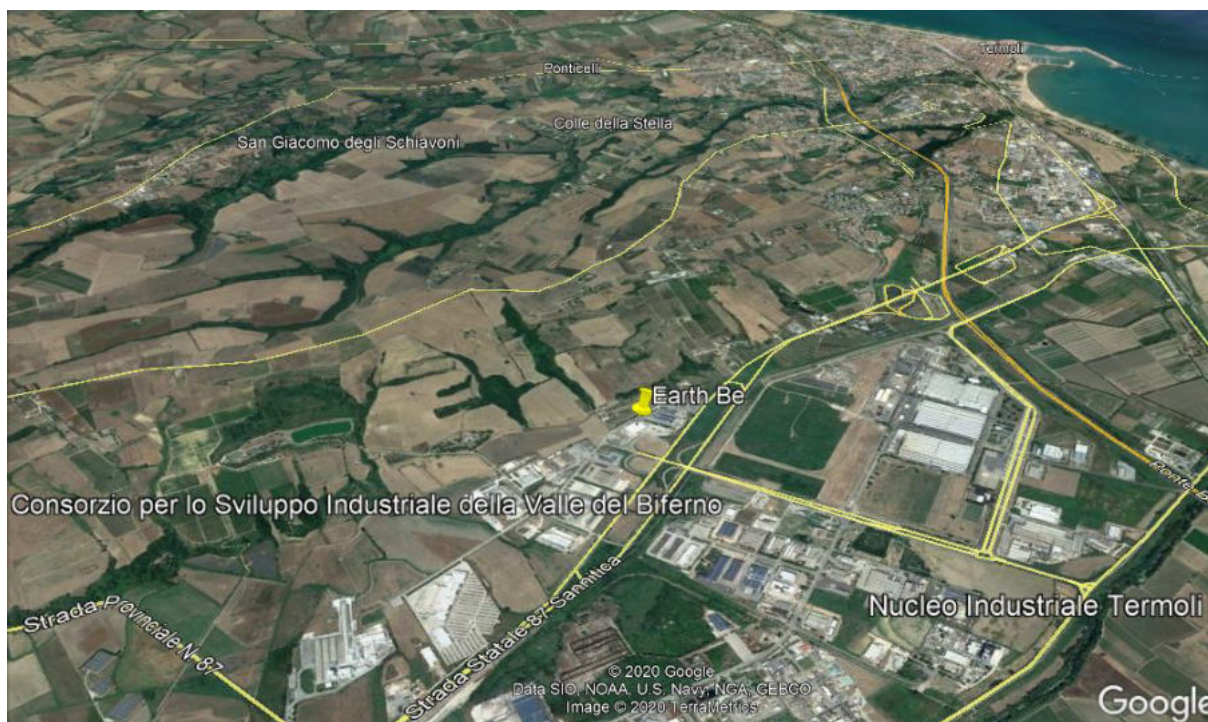


Fig.1 Ubicazione impianto

Alcune parti della presente relazione saranno trattate in modo esaustivo, fornendo tutti gli elementi necessari, pur prevedendo, per alcune parti, il vincolo di segretezza.

Lo studio è stato condotto dal Dott. Agr. Giuseppe Giuliano e dal Dott. in Scienze Ambientali Antonio Di Lisio (Libero professionista in Legge 4/13- Socio Laureato Esperto AISA – Associazione di categoria in L-4/13 al n.24).

La Società proponente è Bio Valore World SpA Società Benefit con Sede legale a Roma (RM) in Via Flaminia 491.

Va precisato che l'intero processo produttivo è annoverabile all'interno dei processi green. Infatti, si tratta di un processo sicuro e a ridotti impatti ambientali in quanto elaborato avendo come riferimento la policy Green europea (rif. **Industrial Emissions Directive 2010/75/EU - Integrated Pollution Prevention and Control – 2017** **“Percorsi di processo LVOC a base biologica. Le sostanze chimiche organiche a base biologica vengono prodotte sempre più su scala industriale. Le materie prime a base biologica rappresentano il 5% dell'industria chimica dell'UE...I vantaggi ambientali di questi processi unitari spesso includono minori emissioni di CO₂ quando si tiene conto della fotosintesi delle materie prime a base di colture”**. Inoltre, **table 1.1 Product category: Lactic acid – Polylactic acid (PLA)**), e, conseguentemente, nazionale. Tali condizioni sono evidenti nella caratterizzazione delle sostanze emesse in atmosfera (prevalentemente vapore acqueo), nella tipologia delle acque reflue pre trattate prima del convogliamento in rete COSIB, la non presenza di solventi organici tossico-nocivi e acidi/basi forti nel ciclo produttivo ed un impatto da rumore basso.

Lo stabilimento, come già affermato, produrrà bioplastiche partendo dal lattide (prodotto naturale di origine vegetale biodegradabile). In considerazione di ciò, si ritiene che il progetto rientri all'interno del punto 8 lettera I dell' Allegato IV del D.Lgs. 152/06 (*trattamento di prodotti intermedi e fabbricazione di prodotti chimici per una capacità superiore a 10.000 t/anno di materie prime lavorate*) e non nel punto e dell'Allegato III ossia *Impianti chimici integrati, ossia impianti per la produzione su scala industriale, mediante processi di trasformazione chimica, di sostanze, in cui si trovano affiancate varie unità produttive funzionalmente connesse tra di loro: per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base (progetti non inclusi nell'Allegato II - punto 6 - h) materie plastiche di base (polimeri, fibre sintetiche,*

fibre a base di cellulosa) – i progetti inclusi in tale allegato prevedono un processo di VIA statale per soglia di produzione pari a 100 Gg/anno), anche perché la tipologia di impianto non è riconducibile a “in cui si trovano affiancate varie unità produttive funzionalmente connesse tra di loro”.

A tal fine, considerata una produzione annua pari a 5.000 t/anno si ritiene di essere esonerati dallo screening ambientale non avendo una produzione superiore a 10.000 t/anno.

In riferimento alla tipologia di Autorizzazione Ambientale, si precisa quanto di seguito.

- L'impianto, in oggetto, secondo le IPPC ricadrebbe nel Codice 4 (Industria chimica) – 4.1 (fabbrica di prodotti organici) e, nello specifico al punto 4.1 h *impianti chimici per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base come materie plastiche di base (polimeri, fibre sintetiche, fibre a base di cellulosa)* e pertanto soggetto ad AIA.
- Nella IPPC 4.1h non si hanno informazioni sui polimeri biodegradabili/bioplastiche ed inoltre, non si evidenziano informazioni circa i quantitativi (diversamente dalla procedura di Valutazione Ambientale di cui sopra) riferiti ad una produzione definibile “su scala industriale”. Infatti, con il recepimento della direttiva 2010/75/UE, si è lasciata irrisolta la definizione del concetto di “produzione su scala industriale” riguardante l'industria chimica. L'allegato VIII liquida la questione rimandando a specifici indirizzi interpretativi emanati ai sensi dell'art. 29-quinquies e da linee guida interpretative (già previste dall'allegato I della direttiva), in assenza dei quali le autorità competenti valuteranno autonomamente il termine “scala industriale” (ad oggi la Regione Molise non ha deliberato in merito). **A tale riguardo occorre precisare che l'impianto in oggetto è di fatto un impianto pilota, propedeutico alla realizzazione di un impianto industriale a tutti gli effetti di capacità produttiva annua di 30.000 tonnellate, che la Bio Valore World SpA Società Benefit intende realizzare nella medesima area industriale di Termoli, avendo già presentato al COSIB istanza di opzione per una idonea superficie di 150.000 mq. La finalità del progetto pilota è quello di testare e ottimizzare i processi produttivi, le tecnologie e le metodologie di cui al Brevetto n. 10201900002891, DEL 28/02/19 di proprietà della Bio Valore, sul quale l'impianto industriale di 30.000 ton/anno è basato.**
- La mancanza di indirizzi interpretativi non è stata colmata dalle circolari del Ministero dell'Ambiente n. 12422 del 17 giugno 2015 e n. 27569 del 14 novembre 2016, che hanno affrontato solo alcune problematiche connesse all'industria chimica, ossia che gli elenchi di classi di prodotti chimici riportati ai punti 4.1 e 4.2 dell'allegato VIII sono da considerarsi esaustivi. Inoltre, la categoria 4 dell'allegato VIII riguarda la produzione di prodotti chimici (anche intermedi di processo) potenzialmente commercializzabili quali tali, ma non fabbricazione di manufatti, intesi come oggetti per i quali la composizione chimica non è sufficiente a connotarne le qualità merceologica. Infine, rientrano al punto 4 dell'allegato VIII solo le installazioni in cui si svolgono reazioni chimiche o biochimiche, pertanto sono escluse le installazioni in cui i prodotti subiscono solo processi fisici (quali filtrazione, distillazione, miscelazione, confezionamento, ecc.);
- da controllo legislativo è stato possibile identificare solamente un parere tecnico della Commissione Tecnica Provinciale per l'Ambiente della Provincia di Vicenza (Parere n. 2/0516 del 19.05.2016), in cui si esprime parere favorevole a “NON considerare su “scala industriale”, ai fini dell'AIA, le installazioni chimiche che rispettano la seguente condizione: installazione con trattamento di prodotti intermedi e fabbricazione di prodotti chimici per una capacità non superiore a 10.000 t/anno di materie prime lavorate”.

Alla luce di quanto rappresentato considerate le lacune normative esposte, per ragioni di prudenza e di autotutela, si ritiene di procedere con una Autorizzazione Integrata Ambientale.

LE BIOPLASTICHE

Le bioplastiche rappresentano una piccola parte della famiglia delle plastiche e hanno avuto un significativo tasso di crescita negli ultimi anni. Con il termine si intende tutto l'insieme delle plastiche di origine rinnovabile e quelle biodegradabili e compostabili presenti oggi sul mercato. Sono materiali che costituiscono un complemento e un arricchimento dell'offerta globale in quanto apportano nuove funzionalità e applicazioni.

È successo però che nel passaggio dal contesto tecnico-scientifico a quello di mercato il reale significato del suffisso "bio" non è stato chiarito di volta in volta, quindi sotto questo ampio cappello si trovano oggi aggregati materiali di tipo molto diverso. Per chiarezza quindi dobbiamo cercare di classificare meglio il termine bioplastica.

Il termine "bioplastica" è impiegato in diversi contesti con almeno tre significati diversi:

1. "Bio" come origine delle materie prime impiegate
2. Presenza di una funzionalità "bio": biodegradabilità
3. Presenza di una funzionalità "bio": biocompatibilità

"Bio" come origine delle materie prime impiegate

Nel primo caso il prefisso "bio" posto prima della parola "plastica" o della parola "polimero" può indicare l'origine rinnovabile delle materie prime. In tal caso con bioplastica o biopolimero si intendono quelli ottenuti totalmente o in parte a partire da materie prime rinnovabili, invece che fossili, per esempio, da materie prime di origine vegetale invece che dagli scarti della lavorazione del petrolio.

Vi sono poi biopolimeri di sintesi, cioè ricavati mediante polimerizzazione all'interno di impianti chimici a partire da monomeri ricavati da fonti rinnovabili; e vi sono biopolimeri naturali, ovvero sintetizzati direttamente dagli organismi viventi, quali piante, animali, alghe, microorganismi e poi estratti dall'uomo per lo sfruttamento industriale.

Un esempio di biopolimero (o di bioplastica) di sintesi è il "bio-polietilene" che viene ottenuto a partire dal monomero etilene, ricavato non dal petrolio, ma a partire da sostanze di origine vegetale (ad esempio da canna da zucchero), mediante diversi stadi di trasformazione, fra i quali anche processi fermentativi. Un altro biopolimero ottenuto da fonti rinnovabili è l'acido polilattico (PLA) classe al quale appartiene anche il nostro Bio Valore World SpA Società Benefit : dall'amido di mais si ottiene il destrosio che viene fermentato per dare acido lattico; quest'ultimo viene convertito in dilattide a sua volta polimerizzato in un impianto chimico, idoneo all'ottenimento di poliesteri. È interessante notare che il primo non è biodegradabile (essendo del tutto identico al polietilene di origine petrolchimica), mentre il secondo è biodegradabile. Nel primo caso ci troviamo di fronte a una innovazione di processo, mentre nel secondo caso a una innovazione di prodotto.

Un esempio di biopolimero naturale è l'amido, un altro è la cellulosa, prodotti entrambi dalle piante. Questi biopolimeri vengono estratti dalle fonti vegetali mediante processi fisici e possono essere sfruttati industrialmente sia nella forma in cui sono stati estratti che dopo modifica chimica. Nel primo caso si parla di amidi e cellulose non chimicamente modificati. Nel secondo caso si parla dei loro composti (es. acetato di cellulosa) oppure di amidi e cellulose funzionalizzate. Ad esempio amidi e cellulose, mediante reazione con acidi organici o loro anidridi danno i corrispondenti esteri: l'acetato di cellulosa è un tipico esempio di modifica di un biopolimero naturale.

È interessante notare che i biopolimeri naturali sono biodegradabili, mentre le modifiche chimiche possono portare a una non-biodegradabilità (ad esempio l'acetato di cellulosa, in funzione del grado di sostituzione). Amidi e cellulose vengono utilizzate anche all'interno di formulazioni di materie plastiche. Un caso particolare è quello della famiglia dei poliidrossialcanoati: si tratta di polimeri sintetizzati da particolari ceppi di microorganismi, nell'ambito di processi biotecnologici, in cui tali microorganismi, in condizioni controllate e opportunamente alimentati incrementano la produzione di polimero (poliidrossialcanoato) al loro interno. Il substrato vivente viene poi distrutto per estrarre e purificare il polimero ottenuto; la produzione di questo polimero è un esempio di applicazione delle biotecnologie.

Presenza di una funzionalità "bio": biodegradabilità

In questo caso il prefisso "bio" indica una proprietà del polimero o della plastica, cioè la capacità di biodegradare. I biopolimeri e le bioplastiche così intesi sono quelli che si impiegano per applicazioni nelle quali questa proprietà rappresenta un vantaggio funzionale. Un esempio importante è quello delle bio-plastiche impiegate per la

produzione di manufatti compostabili, cioè destinati a essere recuperati mediante ricicloorganico (compostaggio). In questa accezione il termine bioplastica (o biopolimero) vuole dunque segnalare la presenza di una proprietà importante alla fine del ciclo di vita di un manufatto, cioè quando questo diventa un rifiuto.

Presenza di una funzionalità “bio”: biocompatibilità

In ambito medico e chirurgico il prefisso “bio” identifica invece una plastica o un polimero idonei a venire a contatto con i fluidi e i tessuti del corpo umano senza procurare danni o rigetto. In questo caso non si considera l’origine delle materie prime e anche la capacità di biodegradare è richiesta solo in alcuni casi e in altri no. Se il biopolimero deve biodegradare nel corpo umano, si parla di polimeri bioassorbibili. Se invece deve resistere a lungo, si parla semplicemente di biocompatibilità.

A livello industriale sono oggi presenti plastiche/polimeri che possiedono una o più delle tre caratteristiche “bio” descritte.

Biodegradabilità vs Rinnovabilità

C’è da fare inoltre un altro importante distinguo. Le sostanze organiche naturali sono intrinsecamente biodegradabili. Tuttavia modifiche chimiche o miscelazione con componenti non biodegradabili, possono sopprimere questa potenzialità a dispetto dell’origine da sostanze naturali. Pertanto, la proprietà funzionale, cioè la capacità di biodegradare di un biopolimero/bioplastica non è necessariamente correlata alla sua origine rinnovabile. Infatti la capacità di biodegradare dipende dalla composizione e dalla struttura molecolare e non dall’origine delle materie prime impiegate per ottenere tali composizione e struttura. L’origine rinnovabile e la biodegradabilità sono dunque caratteristiche diverse e si misurano con metodiche distinte e non interscambiabili.

Da quanto esposto sopra si evince che il PLA e i suoi derivati, a cui fa riferimento Bio Valore World SpA Società Benefit, ha diversi vantaggi contemporaneamente:

1. Origine rinnovabile
2. Biodegradabile
3. Processo di sintesi non gravoso per l’ambiente e dai costi non eccessivi
4. Proprietà chimico-fisiche e meccaniche paragonabili e in alcuni casi superiori alle più comuni plastiche di sintesi non biodegradabili.

Le poche bioplastiche in commercio, diverse dal PLA, non hanno contemporaneamente tutte le caratteristiche del PLA. Ad esempio:

1. PBAT (polibutilen-adipato-tereftalato) che ha caratteristiche di biodegradabilità abbastanza simili al PLA viene però sintetizzato a partire da butandiolo di cui oggi solo il 20% è da fonti rinnovabili il resto è da fonti fossili; Acido adipico che nonostante i vari studi in atto al momento viene prodotto solo a partire da fonti fossili e Acido tereftalico che proviene esclusivamente dall’ossidazione del p-xilene e quindi da fonti fossili.
2. PBS (polibutilensuccinato) che come il PBAT viene sintetizzato a partire da butandiolo che come detto prima deriva solo al 20% da fonti rinnovabili mentre la parte acida, Acido succinico, è interamente da fonti rinnovabili.

In pratica solo il PLA tra i polimeri presenti sul mercato realmente è interamente derivato da fonti rinnovabili.

Conclusione

In definitiva, Bio Valore World SpA Società Benefit ha un suo brevetto che lascia inalterate le caratteristiche di biodegradabilità del PLA commercialmente disponibile. Resta inalterata la sua origine al 100% da fonti rinnovabili ma ne muta solo le proprietà fisiche finali attraverso una reazione di ramificazione che può arrivare fino alla formazione di vere strutture dendritiche o a stella. È il cambio radicale della struttura (proprietà fisiche) e non dei componenti iniziali (proprietà chimiche) che ne cambia il comportamento e quindi le caratteristiche sia in trasformazione che del prodotto finale.

IL PROCESSO MESSO IN ATTO

L'impianto

L'iniziativa si inquadra nel settore delle nuove bio-plastiche completamente biodegradabili ed ha come obiettivo la realizzazione di un impianto industriale operante con tecnologia licenziata per la produzione di polimeri PLA (polilattide) a partire da lattide di purezza opportuna proveniente da altro impianto del gruppo o acquistato sul mercato.

La tecnologia, completamente sperimentata e validata a livello di impianto industriale, verrà applicata nell'impianto Bio Valore World SpA Società Benefit di Termoli (CB) che costituirà anche l'impianto di "riferimento" per il gruppo proponente.

Con il presente progetto si intende così avviare una prima produzione di biopolimeri completamente naturali e biodegradabili in natura che presentano interessanti potenzialità di successivi sviluppi nel mercato delle bio-plastiche, avendo il PLA della nostra formulazione caratteristiche uniche e superiori rispetto alle altre bio-plastiche a base PLA presenti sul mercato.

In particolare, come anche desumibile dalla planimetria allegata (sia dell'impianto che dell'area di stabilimento), l'impianto di produzione è realizzato all'interno di un capannone, dove è anche situato lo stoccaggio del prodotto finito e della materia prima, fornita in confezioni da 1 metro cubo circa (octabins o Big/Bags).

All'esterno del capannone è realizzata un'area per il posizionamento degli isocontainers della materia prima, una zona per la installazione dei sistemi pompe vuoto, stoccaggio azoto liquido, produzione acqua di refrigerata e sistema di abbattimento sfiati ed il serbatoio di riserva dell'acqua antincendio, le torri dell'acqua di refrigerazione e lo stoccaggio delle acque reflue.

La caldaia di produzione vapore è prevista, con l'impianto di produzione di acqua demi, in una sezione, compartimentata, del capannone.

L'impianto avrà una capacità produttiva iniziale di 5.000 tonnellate all'anno di biopolimero con possibilità di future espansioni e/o sbottigliamenti.

Il processo

Il processo PLA è un processo autentico e brevettato dalla Società Sulzer per la produzione continua di acido polilattico (PLA). Tutto il processo produttivo è semplificato nello schema di flusso sotto riportato.

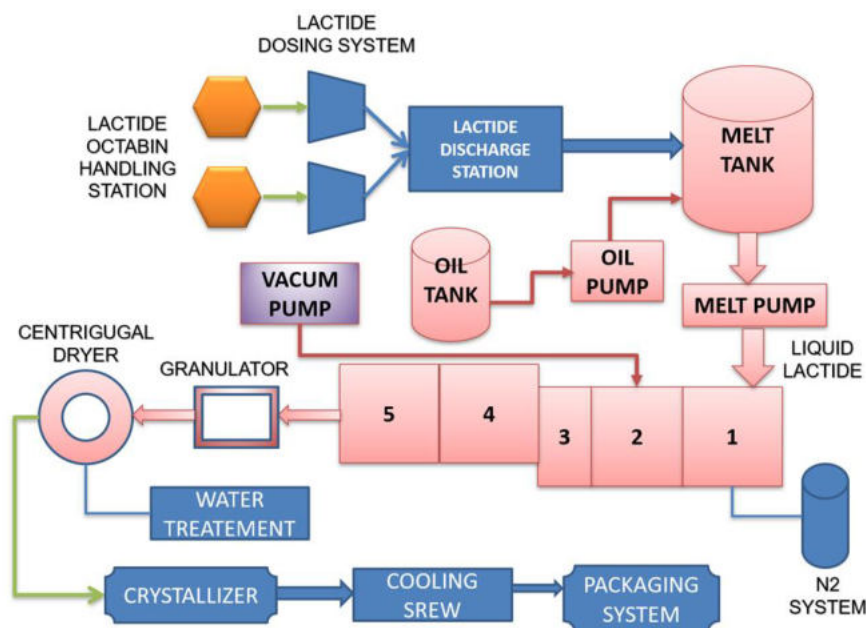


Fig.2 Schema di flusso del processo produttivo



LATTIDE DA ISOTAINERS
O OCTABINS

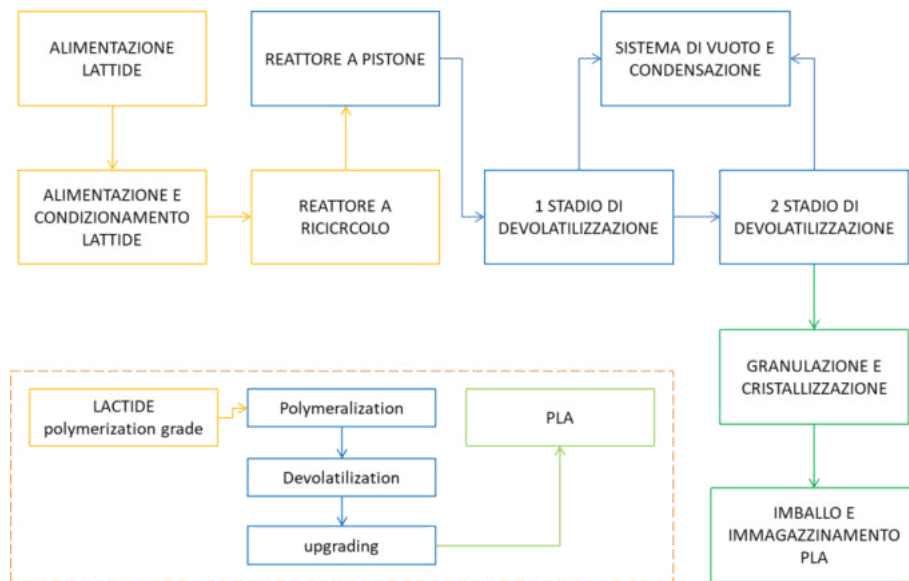


Fig.4 Schema di processo polimerizzazione PLA (nel riquadro sintesi del processo)

UBICAZIONE DELLO STABILIMENTO

L'impianto da realizzare è ubicato nella Zona industriale di Termoli, Provincia di Campobasso, Regione Molise. Al sito, come anticipato, ci si accede dalla SS 87 Sannitica (svincolo Zona industriale B); un'arteria di importanza fondamentale che collega i comuni costieri con quelli dell'entroterra molisano. Parallela a tale arteria è presente la ferrovia "Termoli – Campobasso – Benevento", ad un solo binario. Entrambe le arterie sono ben delimitate da vegetazione sia sul lato destro che su quello sinistro.

L'area, come già detto, è all'interno dell'agglomerato industriale di competenza del Consorzio di Sviluppo Industriale della Valle del Biferno all'interno del quale ricadono i territori dei Comuni di Termoli, Guglionesi, Campomarino e Portocannone che, pertanto, costituiscono il comprensorio di pertinenza.



Fig.5 Ubicazione impianto

L'area è identificata da:

- Tavolette IGMI 155 IV NO;
- Carta Tecnica regionale n. 38104;
- nella particella 29 al foglio 49 del catasto del Comune di Termoli;
- Coordinate: 41°56'59.6"N 14°59'16.1"E.

Nel P.T.P.A.A.V. n° 1 le aree oggetto degli interventi ricadono nella TAV P1 “carta delle trasformabilità del territorio in zona 1. L’area dista:

- 6 km dal centro abitato di Termoli;
- 5 km dal centro abitato di Campomarino;
- 8,3 km a Nord-Est dal centro abitato di Guglionesi;
- 12 km dal centro abitato di Petacciato;
- 4 km dal centro abitato di S. Giacomo degli Schiavoni;
- 5 km dal centro abitato di Portocannone;
- 15 km dal confine con la Regione Puglia;
- 20 km dal confine con la Regione Abruzzo.

Inoltre la zona di che trattasi viene inquadrata territorialmente come segue:

- risulta geologicamente e geomorfologicamente stabile e non ricade nelle aree oggetto del vincolo idrogeologico e nelle aree di pericolosità di frana o valanga a norma del PAI Molise.
- Non ricade in alcuna zona costiera definita come “Area di rispetto coste e corpi idrici” ai sensi dell’art. 142, comma 1 lettere a) e b), del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D. lgs. n. 42/2004; infatti dista 2,5 km dal corpo idrico del fiume Biferno e 5 km dalla linea di costa Adriatica;
- non è coltivata ad aree di pregio agricolo (D.Lgs. 228/2001);
- non ricade in alcuna zona protetta di cui all’elenco ufficiale delle aree protette EUAP;
- non ricade in alcuna zona protetta speciale designata ai sensi delle Direttive 2009/147/CE e 91/43/CEE. Infatti, il sito è ad una distanza prossima così come elencato:
 - 1,6 km dal sito denominato “Fiume Biferno confluenza Cigno – alla foce esclusa” codice IT7222237;
 - 3,3 km dal sito denominato “Foce Biferno-litorale Campomarino” codice IT7222216;
 - 6,3 km “Foce Saccione-Bonifica Ramitelli” codice IT222217.



Fig.6 Aree Rete Natura 2000 nell’area

- non ricade in area nella quale si è verificato, o si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientali pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell’Unione;
- non risulta essere ad elevato rischio di crisi ambientale ai sensi dell’art. 7 della Legge 8 luglio 1986 n. 349;
- non ricade in alcuna zona forestale definita “Aree boscate” ai sensi dell’art. 142 c. 1 lettera g) del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs 42/2004). Il sito è in condizioni di prossimità di 230m da un’area boscata di cui sopra;
- non ricade in alcuna zona montuosa, definita tale dall’art. 142 c.1 lett. d) del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs 42/2004);
- non ricade in zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica e non è sottoposta a vincolo archeologico.

L’analisi dello strumento urbanistico del Comune di Termoli (PRG) colloca l’impianto all’interno dell’area D1 (nucleo industriale) e non definisce una specifica normativa per tale tipologia di impianti ad eccezione di quelle previste per il nucleo stesso che non vedono una incompatibilità.

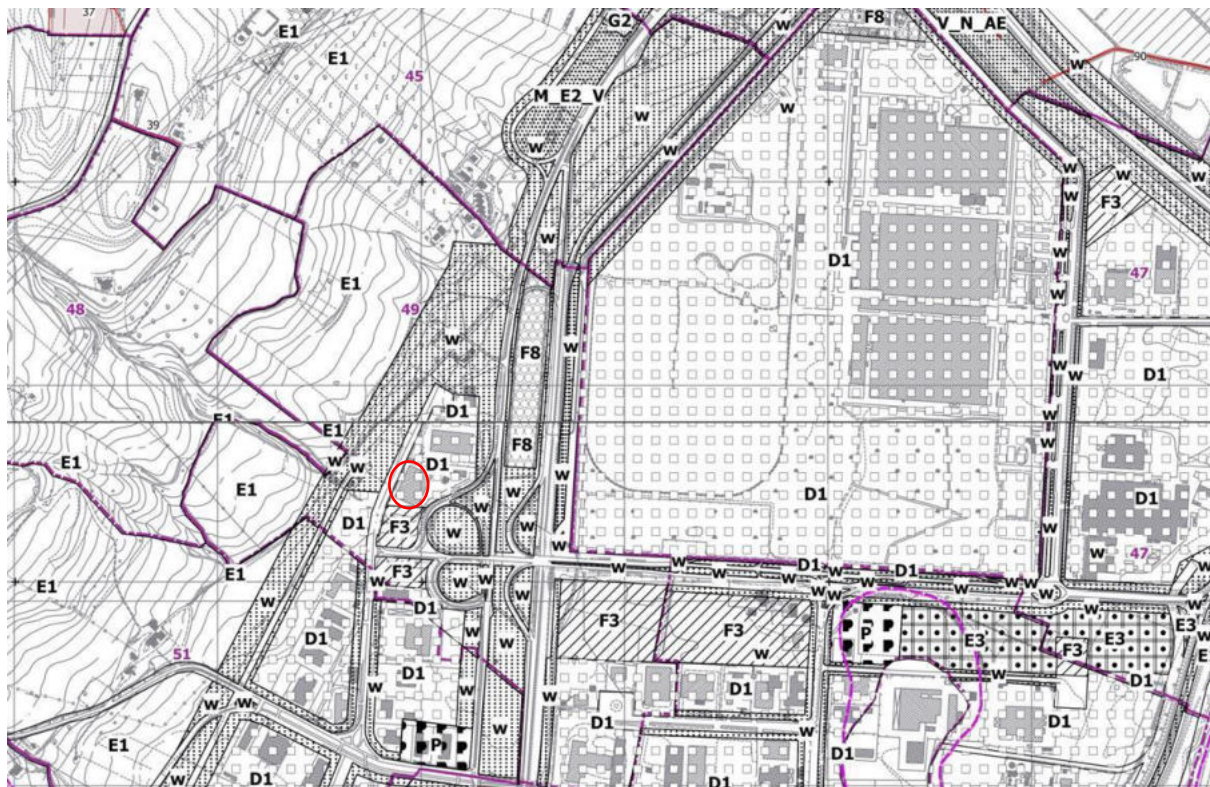


Fig.7 Stralcio PRG Comune di Termoli (fonte Sit Termoli)

L'area in oggetto risulta dotata di reti esterne dei servizi adatte a soddisfare le esigenze connesse all'esercizio delle attività, ovvero:

- la viabilità riferita al complesso in corrispondenza del quale risulta individuato l'impianto risulta adeguata a consentire il transito degli automezzi;
- la struttura sarà servita dalla linea elettrica ENEL, con potenzialità adatta a garantire il funzionamento degli impianti installati;
- la struttura sarà allacciata alla rete consortile per le acque bianche e nere.

Demograficamente abbiamo che nell'area prossima al sito:

- Comune di Termoli: popolazione al 01/01/2020, 33410 - densità abitativa 600,4 ab/km²;
- Comune di Campomarino: popolazione al 01/01/2020, 7837 - densità abitativa 102,1 ab/km²;
- Comune di Guglionesi: popolazione al 01/01/2020, 5130 - densità abitativa 50,81 ab/km²;
- Comune di Petacciato: popolazione al 01/01/2020, 3724 - densità abitativa 105,1 ab/km²;
- Comune di S. Giacomo degli Schiavoni: popolazione al 01/01/2020, 1385 - densità abitativa 125 ab/km²;
- Comune di Portocannone: popolazione al 01/01/2020, 2406 - densità abitativa 183,05 ab/km².

Il settore geologico in cui rientra l'area di studio rappresenta la parte nord della avanfossa plio-pleistocenica dove affiorano in un'ampia fascia del litorale adriatico tra il F. Trigno ed il T. Saccione, al di sotto di una copertura di depositi fluviali terrazzati di età Pleistocene superiore-Olocene i depositi della avanfossa.

Questa successione di origine marina è costituita da argille, sabbie, ghiaie e conglomerati poggianti direttamente sul substrato carbonatico dell'avanfossa appenninica. La stessa successione ricopre anche unità alloctone della catena lungo i segmenti più esterni del suo fronte.

L'area interessata dal progetto ricade nella parte nord-occidentale del Foglio geologico I.G.M. 1:100.000 n. 155 "San Severo".

La zona è ubicata su di un'area assolutamente pianeggiante di depositi alluvionali terrazzati, prevalentemente limoso sabbiosi e/o con ghiaie arrotondate. Il sito appartiene al bacino imbrifero del Fiume Biferno. In particolare, la successione stratigrafica dei luoghi si compone, dall'alto verso il basso, di termini riferibili alle seguenti unità:

- Depositi fluviali terrazzati (fl¹) (Pleistocene-Olocene);

- Sabbie di Serracapriola (Q^c) (Calabriano- Pliocene sup.);
- Argille di Montesecco (Q^cP²) (Pliocene-Calabriano).

L'area di progetto presenta quote topografiche che vanno dai circa 59 m s.l.m. nella zona a monte a circa 23 m s.l.m. nell'area più a valle; il terreno presenta una pendenza circa del 12%.

L'intero paesaggio si presenta ondulato e moderatamente inciso, risultato dell'intensa azione degli agenti esogeni. I lineamenti morfologici sono blandi dalle forme morbide, plastiche.

Laddove prevalgono versanti a composizione argillosa si riscontrano manifestazioni di fenomeni gravitativi, e talvolta anche i sedimenti del Plio-Pleistocene possono essere interessati da tali fenomeni anche se per lo più di piccola entità.

Localmente, sono visibili gli effetti dell'azione delle acque di deflusso superficiale, che agiscono differenziatamente su di esse, determinando un'azione di alterazione e degrado sulle coltri superficiali, un'azione di erosione e successivo trasporto.

I sedimenti che caratterizzano il bordo del Fiume Biferno e dei suoi affluenti sono depositi alluvionali che morfologicamente danno vita a superfici ampie e pianeggianti con inclinazione, anche se debole, verso l'alveo dei fiumi.

Dall'analisi della cartografia dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore non risultano perimetrazioni in merito alla zona di progetto, nè dalla Carta di Pericolosità da Frana, nè dalla Carta del Rischio Frana.

Nell'area di studio si osservano ampie aree adibite a Colture intensive (2.1.1. I. CORINE Land Cover IV); Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati (I .2.1 CORINE Land Cover IV); Vigneti (2.2.1 CORINE Land Cover IV); Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti; 223 — Oliveti (2.2.3 CORINE Land Cover IV); Sistemi colturali e particellari complessi (2.4.2 CORINE Land Cover IV).

In Direzione NW rispetto all'impianto abbiamo la presenza di coltivazioni olivicole e seminativi con rari elementi di formazioni arboree aventi una distribuzione non omogenea e non ben strutturate. Tali formazioni sono rappresentate principalmente a (Quercus).

In direzione E-SE a circa 2,0 Km dall'area di intervento, si trova la ZPS IT7228230 denominata "Lago Guardialfiera — Foce fiume Biferno" ed il SIC con identificativo IT 7222237 denominato Fiume Biferno (Confluenza Cigno alla foce escluso).

Nell'area oggetto di studio, non si osservano corridoi ecologici di rilievo.

Complessivamente si può affermare che la scarsità di presenza faunistica sia data dalla perdita fisica di habitat idonei alla nidificazione/riparo/attività trofica dovuta alla trasformazione del territorio in aree agricole ed industriali e al diffuso disturbo antropico diretto, piuttosto che ad alterazioni della qualità dell'aria o dell'acqua derivanti dalla presenza del nucleo industriale e/o altre attività umane (traffico veicolare, riscaldamento domestico, scarichi fognari, ecc.), sebbene quest'ultime possono contribuire in minima parte.

Dal punto di vista fitoclimatico, il territorio analizzato è inquadrabile nella Regione Macroclimatica Mediterranea e nell'unità fitoclimatica corrispondente ad un "Termotipo collinare e Ombrotipo subumido" comprendente tutta la fascia costiera per una profondità di circa 20 Km e le principali valli fluviali. La Regione Molise si caratterizza per una notevole eterogeneità territoriale, che si traduce in una significativa diversità di habitat con conseguente grande ricchezza floristica; il paesaggio vegetale si presenta quindi ricco e diversificato, articolato da fattori bioclimatici e litomorfologici.

L'area oggetto del presente studio, pur ricadendo in area industriale, secondo la Carta delle Serie di Vegetazione redatta da Paura et al. 2010, fa parte della serie 152 - Geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale (Salicion albae, Populion albae, Alno-Ulunion) che allo stadio maturo presenta un mosaico di vegetazione ripariale formato da saliceti arbustivi (Salicion purpureae) a ridosso dei corsi d'acqua, saliceti arborei (Salicion albae) dove l'acqua è sempre presente e sulle sponde periodicamente inondate gli ontaneti (Alno-Ulmiion). Le tappe mature delle serie vegetazionali potenziali sopradescritte sono però, nella realtà dei fatti, completamente scomparse nel paesaggio sub costiero molisano, sostituite da coltivazioni intensive. I boschi igrofili occupano superfici molto limitate,

minacciati da attività antropiche, tra le quali l'estrazione golenale dei materiali, da costruzione e dalla regimazione delle acque correnti, che portano allo sviluppo di comunità di sostituzione arbustive ed erbacee.

Inoltre, non è possibile individuare alcuna specie in emergenza floristica o di particolare pregio.

Per quanto riguarda le caratteristiche meteo-climatiche nella Regione Molise sono individuabili i seguenti "ambiti meteo-climatici":

Ambito meteo climatico	Pioggiosità media annua	Temperatura media annua
Piana costiera	600 mm e i 700 mm	circa 5/7 °C
Area collinare	700 mm e i 1000 mm	circa 0/5 °C
Catena appenninica e Valli intrappenniniche	media annua maggiori di 1000 mm	generalmente inferiori allo 0 °C

L'assetto climatico dell'area di inserimento rientra in quello dell'Ambito meteo-climatico "Piana costiera" ed è quello tipico della fascia media del bacino adriatico, caratterizzato da un clima di tipo mediterraneo, con inverni miti ed umidi, estati calde e secche. Le escursioni termiche sono maggiori nei mesi invernali dell'ordine di 4-5°C, rispetto all'entità relativa ai mesi estivi dell'ordine dei 2-3°C.

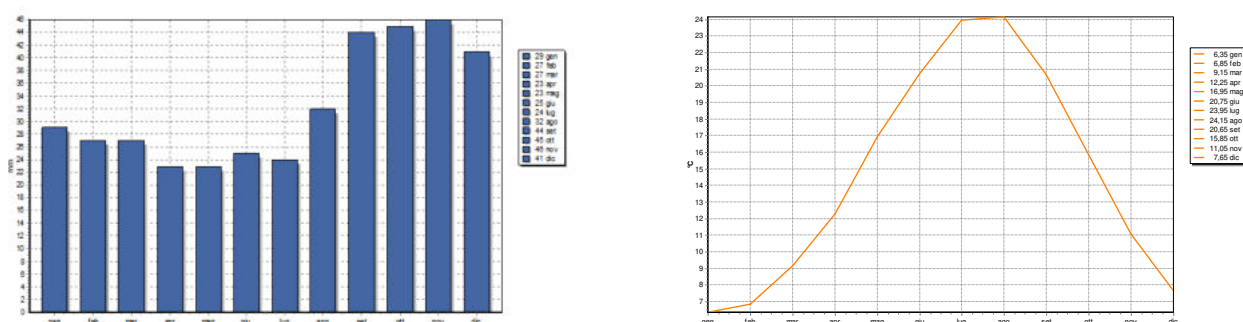


Figura 8 – Diagramma precipitazioni e temperatura

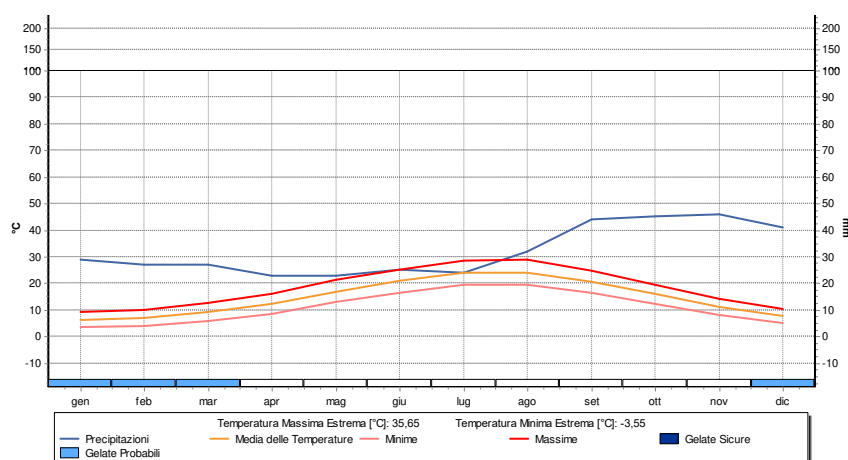


Figura 9 – Diagramma Walter & Lieth

Per quanto riguarda l'assetto anemologico, nel bacino dell'Adriatico assumono notevole importanza i seguenti processi:

- le depressioni Atlantiche che dal Golfo di Biscaglia e dal Golfo del Leone o dallo stretto di Gibilterra e dal mare di Alboran raggiungendo l'Adriatico Settentrionale, provocano afflussi di bora su tutto il bacino;
- le depressioni che transitano dalla Spagna e dall'Africa settentrionale sull'Adriatico meridionale determinano afflussi di aria calda ed umida (Scirocco);
- ulteriori processi nella porzione meridionale del suddetto bacino sono connessi alle celle di pressione che dalla Tunisia e dalla Libia muovono verso il Mar Nero.

Tali fenomeni delineano l'assetto anemologico instauratosi nel bacino adriatico. In particolare la zona di Termoli presenta caratteristiche climatiche tipiche dell'area costiera dell'adriatico con inverni freddi, caratterizzati da temperature che possono scendere anche al di sotto dello zero, ed estati calde.

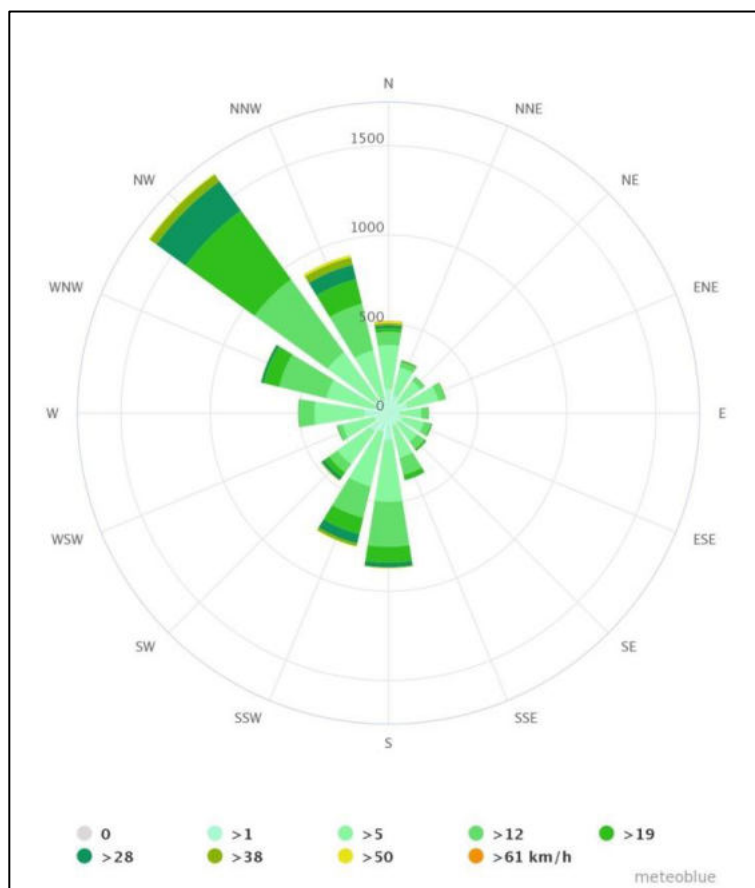


Figura 18 – rosa dei venti

La rosa dei venti per Termoli mostra per quante ore all'anno il vento soffia dalla direzione indicata avendo la preponderanza di basse e medie velocità. Classi di velocità maggiori si presentano con frequenze inferiori e sono distribuite prevalentemente verso NW. La distribuzione in frequenza delle velocità conferma la distribuzione abbastanza uniforme e venti più deboli e calme di vento con percentuale più significativa dell'assetto anemologico dell'area (65.5%).

EMISSIONI IN ATMOSFERA

Scopo del presente documento è quello di riportare una stima preliminare degli effluenti gassosi relativi all'insediamento produttivo dell'impianto di produzione di Polilactide acid, presso lo stabilimento di Bio Valore World SpA Società Benefit di Termoli (CB).

La presente relazione considera sia le emissioni dagli impianti di produzione che quelle dai sistemi di servizi (vapore ecc) al fine di dare una panoramica completa.

Gli effluenti gassosi dell'impianto sono stati catalogati come:

- effluenti di processo, perché legati alla produzione dell'impianto e con una emissione continua o discontinua legata alla produzione stessa;
- effluenti di emergenza, perché legati alla emissione dovuto allo scarico di un sistema di protezione delle apparecchiature alla pressione. Durante il normale funzionamento dell'impianto non sono previsti;
- aspirazioni ambientali, un insieme di proboscidi che raccolgono i vapori emessi dalle microemissioni emesse durante il prelievo dei campioni per analisi e durante il drenaggio dell'impianto a fine campagna.

Tabella di sintesi

	Descrizione	Portata	Quota minima (m)	Sostanze (valore massimo post abbattimento)		
E1	Emissione trattamento a umido scarichi di processo	582 m ³ /h	8	Azoto (discontinuo)	580	m ³ /h
E2	Emissioni fumi caldaia produzione vapore	2000 Nm ³ /h	10	In allegato scheda tecnica caldaia		
E3	Emissione aria da cristallizzatore	2300 Nm ³ /h	8	Solidi (PLA)	< 10	mg/Nm ³
E4	Emissione degasatore preparazione acqua alimento caldaia	Raramente		Aria satura di acqua		

SCARICHI

Scopo del presente documento è quello di riportare una stima preliminare degli effluenti liquidi relativi all'insediamento produttivo dell'impianto di produzione di Polilactide acid, presso lo stabilimento di Bio Valore World SpA Società Benefit di Termoli (CB).

Qui di seguito si riporta il ragionamento alla base del sistema di regimazione degli effluenti liquidi derivanti dal sito industriale e la stima degli effluenti liquidi relativi. Le acque vengono separate in 3 tronconi principali dove vengono convogliate le seguenti acque:

- 1) Acque di prima pioggia e di gronda, e acque di processo non inquinate, queste acque vengono inviate tutte alla vasca di raccolta, che funge anche da raccolta in emergenza dell'acqua antincendio, e di qui alla fogna consortile previa disoleazione. Periodicamente la vasca viene spurgata per mantenerla pulita.
Il trattamento delle acque prima dello sversamento in condotta consortile avverrà con disoleazione D1. Il disoleatore è costituito da un serbatoio di contatto ed accumulo di tipo cilindrico orizzontale a fondi bombati, interamente costruito in lamiera di acciaio al carbonio di qualità, elettrosaldato.
- 2) Acque di processo inquinate che a causa del volume esiguo prodotto vengono dirottate in apposito serbatoio che periodicamente viene smaltito attraverso ditte specializzate. Trattasi di acque principalmente inquinate da acido lattico, sostanza naturale usata anche in campo alimentare e farmaceutico.
- 3) Acque nere da impianti sanitari che verranno convogliate alla linea consortile delle acque nere.

Tabella di sintesi

	Descrizione	Sostanze (valore massimo)	Continuo Discontinuo	Scarico in
S1	Scarichi industriali	Contenuto salino (6g/l max) (residuo a secco)	Discontinuo	Rete consortile, dopo accumulo e disoleazione (V1)
	Acque di prima pioggia (primi 5 mm di pioggia), acque successive alle prime piogge e di gronda	Eventuale presenza di olii	Discontinuo	
= =	Scarichi industriali inquinati	Acido lattico, lattide, lattato di sodio (max 5%)	Continuo e discontinuo	Serbatoio acque reflue (T1)
= =	Scarico acque nere	Materia organica e acqua	Discontinuo	Rete consortile acque nere

RUMORI

In riferimento alla relazione previsionale di impatto acustico, redatta da tecnico competente in acustica dott. Domenico Lucarelli, la realizzazione e l'esercizio dell'attività in esame non produrrà emissioni rumorose che potranno ridurre la confortevolezza acustica posseduta attualmente dagli edifici circostanti e il livello di emissione sonora sarà compatibile con la zonizzazione acustica del sito.

RIFIUTI

L'attività avrà un'area di messa in riserva temporanea di rifiuti all'interno di un locale in muratura e tetto. I rifiuti che saranno stoccati sono, principalmente, non pericolosi assimilabili agli urbani:

Codice CEER	Descrizione	Quantità (Kg/anno)
150103	Pedane in legno	500
150106	Imballaggi misti	500
160216	Toner stampanti	50
170405	Comp. in ferro/acciaio	5000
200301	Rifiuti generici urbani	5000

Inoltre ci saranno rifiuti provenienti da attività di manutenzione:

Codice CEER	Descrizione	Quantità (Kg/anno)
130208*	Olio lubrificante esausto	300
150110*	Fusti/pedane/imballaggi	4000
150202*	Stracci sporchi meccanici (materiali assorbenti)	500
170603*	Lana di vetro/materiali isolanti	300
200121*	Illuminazione/neon	100
160213*	Apparecchiature (monitor PC)	100
160214*	Apparecchiature (stampanti)	100

Con altra ubicazione, come precedentemente esposto nel ciclo produttivo, si andrà a stoccare in cisterne:

Codice CEER	Descrizione	Quantità (Kg/anno)
070201*	Acque reflue da T1	ca. 840.000

I rifiuti saranno gestiti e smaltiti secondo l'attuale normativa vigente rispettando i quantitativi di stoccaggio temporaneo (art. 183, comma 1, lett. bb), del D.lgs 152/2006 smi) ossia 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi.

I rifiuti, saranno raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non avrà durata superiore ad un anno.

Il "deposito temporaneo" sarà effettuato per categorie omogenee di rifiuti (etichettati) e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute.

MONITORAGGI AUTOCONTROLLO

L'azienda intende implementare un sistema di monitoraggio, salvo quanto sarà disposto dalle Autorità competenti in sede di autorizzazione, così definito:

Matrice	Luogo	Sostanze	Tempistica
Aria	Caldaia	NO _x Polveri	Annuale
Aria	Camini	Polveri VOC	Annuale
Scarichi	S1	All. 5 Tab. 3 D.Lgs. 126/01	Annuale
Scarichi	Piezometro	All. 5 Tab. 3 D.Lgs. 126/01	Annuale
Rumore			Annuale
Rifiuti in uscita			Secondo norma

CONCLUSIONI

Lo stabilimento, come già affermato, produrrà bioplastiche partendo dal lattide (prodotto naturale di origine vegetale biodegradabile) ed è del tutto compatibile con le caratteristiche ambientali, paesaggistiche e sociali dei luoghi dove si va ad inserire.

Le caratteristiche di emissione, scarichi, rumore e rifiuti permettono di affermare che l'impatto generale è del tutto basso.

Si ribadisce che considerata una produzione annua pari a 5.000 t/anno si ritiene di essere esonerati dallo screening ambientale non avendo una produzione superiore a 10.000 t/anno. Inoltre, nel vizio normativo e per motivi di prudenza e di autotutela, si ritiene di procedere con una Autorizzazione Integrata Ambientale.

L'impianto non rientra nell'Allegato XII del D.Lgs. 152/06 s.m.i. ai punti 1, 3, 4 e 5 e non è alimentato da combustibili diversi dal gas naturale.

Si ritiene che l'impianto assolve a tutte le BAT di settore.

Tale relazione assolve a quanto riportato nelle SCHEDE AIA A e D. Non viene redatta la scheda E in quanto l'impianto ancora non è realizzato ma è stato predisposto un piano di monitoraggio, come da paragrafo precedente.