

# NED s.r.l



## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

Product name:

**Pitture per interni:**

**Acritone**

**Alpha**

**Idrosol**

**Pintal**

**Vega GS**

Site Plant:

**Loc. Il Termine, 1/D – 1/G  
Fraz. Rassina**

**52016 Castel Focognano (AR)**



<b>Program Operator</b>	EPDIItaly
<b>Publisher</b>	EPDIItaly
<b>Declaration Number</b>	EPDNED001
<b>Registration Number</b>	EPDIItaly0666
<b>Issue date</b>	17/07/2024
<b>Valid to</b>	17/07/2029

**in compliance with ISO 14025 and EN 15804:2012+A2:2019**

---

## Informazioni generali

<b>PROPRIETARIO EPD</b>	NED s.r.l.
<b>LOCALITA'</b>	Località Il Termine, 1/D – 1/G Fraz. Rassina 52016 Castel Focognano (AR)
<b>CAMPO DI APPLICAZIONE</b>	Il presente documento si riferisce allo studio di cinque prodotti destinati alla pittura di interni: Acritone, Alpha, Idrosol, Pintal e Vega GS
<b>PROGRAM OPERATOR</b>	EPDItaly – <a href="http://www.epditaly.it">www.epditaly.it</a>
<b>VERIFICA INDIPENDENTE</b>	Verifica esterna indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo ISO 14025: 2010. <input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Esterna Eseguita da ICMQ S.p.A., via Gaetano De Castilla n ° 10 - 20124 Milan, Italy. Accreditato by Accredia
<b>CODICE CPC</b>	35110 – paints and varnishes and related products
<b>CONTATTO AZIENDALE</b>	Ing. Michele Bianchi – <a href="mailto:b.michele@x-energy.it">b.michele@x-energy.it</a>
<b>PROJECT REPORT LCA</b>	Rete Clima - Via Cacciatori delle Alpi 1/a, 22070 Capiago Intimiano (CO) web: <a href="http://www.reteclima.it">www.reteclima.it</a>   email: <a href="mailto:info@reteclima.it">info@reteclima.it</a>
<b>COMPARABILITA'</b>	Dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotto, ma provenienti da programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili. In particolare, EPD di prodotti da costruzione posso non essere confrontabili se non conformi alla EN 15804:2012+A2:2019
<b>RESPONSABILITA'</b>	NED srl solleva EPDItaly da ogni inosservanza della legislazione ambientale auto-dichiarata dal produttore stesso. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi; EPDItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni del fabbricante, ai dati e ai risultati della valutazione del ciclo di vita.
<b>CATEGORIA DI PRODOTTO REGOLE - PCR</b>	PCR ICMQ 3.0: Prodotti e servizi per le costruzioni. Rev 3.0 del 02/12/2019.

---

Il presente documento rappresenta lo studio EPD condotto per cinque tipologie di prodotti destinati alla pittura di interni: Acritone, Alpha, Idrosol, Pintal e Vega GS. Tali prodotti sono realizzati da NED srl, in conformità al Programma EPDItaly e al relativo Regolamento, sviluppato conformemente alla ISO 14025 e finalizzato a fornire uno strumento per lo sviluppo, la verifica e la pubblicazione delle Dichiarazioni Ambientali di Prodotto. Lo studio è stato svolto conformemente alla PCR ICMQ 3.0 (*Prodotti e servizi per le costruzioni*), che identifica e documenta l'obiettivo ed il campo di applicazione delle informazioni basate sull'LCA per la categoria di prodotto, le regole per la produzione di informazioni ambientali aggiuntive, le fasi del ciclo di vita da includere, i parametri da trattare e il modo nel quale i parametri devono essere raccolti e comunicati in un rapporto.

## NED srl

NED srl nasce nel 1979 come azienda specializzata nella fabbricazione di un innovativo prodotto per l'edilizia, allora, unico in Italia: il sistema certificato di isolamento termico a cappotto Isol K, che si impegna a lanciare e affermare sul mercato nella sua singolarità e particolarità di applicazione. Nel 2002 l'Azienda si avvia verso un significativo cambiamento. La trasformazione della società da snc in srl è sia formale che sostanziale. Nell'azienda si dà inizio a un graduale processo di sviluppo imprenditoriale caratterizzato dall'ampliamento della gamma di prodotti e di linee, dalla continua estensione del mercato oltre i confini nazionali, dalla valorizzazione delle competenze tecniche, del patrimonio di professionalità e risorse acquisite. Oggi NED srl si presenta nel terzo millennio per affrontare le nuove sfide con l'affidabilità dell'esperienza accumulata in venticinque anni di attività, con una struttura snella e flessibile a carattere familiare e con un felice ricambio generazionale. E con quella voglia di crescita che fin dalla nascita orienta le azioni strategiche dell'azienda.

## Scopo e tipologia EPD

Lo scopo dello studio è quello di valutare il profilo ambientale di ciascun prodotto da interno (Acritone, Alpha, Idrosol, Pintal e Vega GS) considerando gli impatti associati all'intero ciclo di vita, ai fini di un'analisi dettagliata e del conseguente ottenimento di una dichiarazione EPD e la comunicazione B2B in cui, i gruppi target sono i clienti di NED Srl nel settore dei prodotti da costruzione.

Tutti i prodotti sono a base acquosa e differiscono per la tipologia di componenti chimici, additivi e resine che gli conferiscono determinate proprietà fisiche e chimiche.

Le materie prime, in parte trasportate sfuse all'interno di camion cisterna e in parte trasportate all'interno di sacchi, fusti e cisterne IBC, vengono convogliate tramite un meccanismo automatico all'interno di un miscelatore che combina le varie materie prime per l'ottenimento del prodotto finale.

Le pitture, dopo la produzione, vengono trasferite all'interno di bidoni in PVC; i bidoni vengono rivestiti da film di plastica e poi caricati su pallet di legno, pronti per essere consegnati ai clienti.

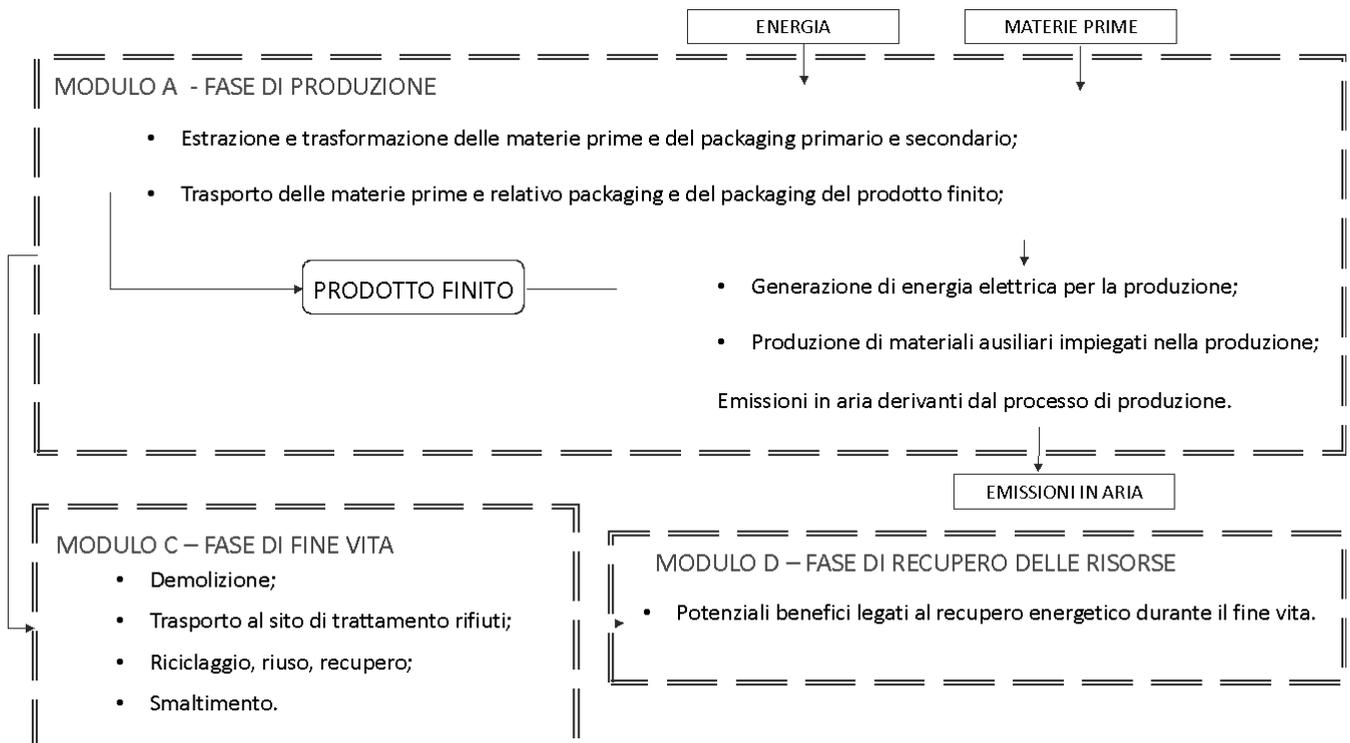
Lo scenario di fine vita comprende la demolizione degli edifici nei quali vengono impiegati i prodotti, il trasporto di questi al sito di trattamento dei rifiuti, l'eventuale recupero, riuso e/o riciclaggio e la tipologia di smaltimento. Per quanto riguarda il Modulo D, si considerano invece i benefici legati al recupero energetico durante il fine vita

del prodotto. In questo studio viene considerato il ciclo di vita del prodotto, dall'estrazione delle materie prime alla dismissione e smaltimento a fine vita, secondo l'approccio dalla culla al cancello con moduli aggiuntivi – "from cradle to gate with modules C1-C4 and module D".

**Tabella 1:** Moduli considerati nella valutazione, secondo l'approccio "from cradle to gate with modules C1-C4 and module D"

CONFINI DEL SISTEMA - Cradle to gate with modules C1-C4 and module D															
A1-A3			A4-A5		B1-B7						C1-C4				D
FASE DI PRODUZIONE			FASE DI COSTRUZIONE		FASE DI UTILIZZO						FASE DI FINE VITA				FASE DI RECUPERO DELLE RISORSE
Approvvigionamento materie prime															
Trasporto															
Fabbricazione															
			Trasporto												
				Costruzione - messa in opera											
					Utilizzo										
					Manutenzione										
					Riparazione										
					Sostituzione										
					Ristrutturazione										
					Consumo di energia durante l'utilizzo										
					Consumo di acqua durante l'utilizzo										
					De-costruzione, demolizione										
					Trasporto										
					Trattamento dei rifiuti										
					Smaltimento										
Mand.	Mand.	Mand.									Mand.	Mand.	Mand.	Mand.	Mandatory

**Figura 1:** Diagramma di flusso dei confini del sistema



<b>Tipo di EPD</b>	L'EPD in oggetto è del tipo "dalla culla al cancello con moduli aggiuntivi C1-C4 e D" (from cradle to gate with modules C1-C4 and module D).
<b>Validità geografica</b>	La valutazione è stata eseguita in relazione al sito produttivo di Castel Focognano (Arezzo). Il mercato di riferimento principale è situato in Italia, con piccole spedizioni in Slovacchia, Inghilterra e Albania.
<b>Database utilizzati</b>	Ecoinvent 3.8 – Cut-off
<b>Software</b>	SimaPro 9.5

## Caratteristiche e componenti del prodotto

Di seguito vengono riportate in dettaglio la quantità e la tipologia di materie prime usate per ogni prodotto nell'anno di riferimento da NED srl.

Tali prodotti non contengono sostanze incluse nella lista delle sostanze candidate SVHC (Substances of Very High Concern for Authorization) della European Chemical Agency.

### ACRITONE

L' ACRITONE è uno stabilizzante fissativo da impiegarsi per la preparazione di fondi poco stabili o spolveranti o per superfici trattate a gesso scagliola, riscontranti eterogeneità d'assorbimento. Le caratteristiche fondamentali sono: completa insaponificabilità; forte potere penetrante; forte potere cementante.

L'ACRITONE è il sottofondo ideale per consolidare ed uniformare vecchi intonaci, oppure nuovi che si presentino friabili o molto assorbenti. L'ACRITONE si applica con pennello di setola, a spruzzo o a rullo sino all'ottenimento di una superficie idonea.

Il tempo d'essiccazione, a seconda della temperatura ambiente, varia fra 4-12 ore.

Viene confezionato e venduto in bidoni in PVC da 18, 14, 5 e 1 litro.

Composizione: copolimeri sintetici in emulsione acquosa, cellulosa a media viscosità, agenti antimuffa, additivi plurivalenti

Temperatura d'applicazione: tra +5°C e +40°C

Umidità relativa: < 80%

Stato fisico: liquido

Massa volumica: 1000 kg/m<sup>3</sup>

PH a 20 C°: 7/9

### ALPHA

ALPHA è un'idropittura traspirante idrorepellente per interni altamente coprente, pigmentabile e di facile applicazione.

Da utilizzare come finitura opaca su superfici murali, cementizie o gessose, come traspirante, idrorepellente e semilavabile tradizionale ad uso professionale.

La posa in opera si esegue su superfici asciutte mediante l'applicazione a rullo, a pennello o a spruzzo.

Viene confezionato e venduto in bidoni in PVC da 14, 5 e 2,5 litri.

Composizione: resine sintetiche in emulsione acquosa, pigmenti pregiati ed inorganici, cariche altamente selezionate ed additivi battericidi

Temperatura d'applicazione: tra +5C° e +40C°

Umidità relativa: < 80%

Stato fisico: pasta

Massa volumica: 1570 kg/m<sup>3</sup>

PH a 20 C°: 7/9

## **IDROSOL**

Smalto all'acqua esente da sostanze tossiche ed esente da metalli pesanti, a base di polimeri acrilici in emulsione acquosa, additivi e coloranti resistenti alla luce.

Idoneo in ambienti poco areati, in locali pubblici, in superfici come ferro, pvc, intonaci, fibrocemento o legno.

Viene confezionato e venduto in bidoni in PVC da 14, 5, 2,5 e 1 litro.

Composizione: resine acriliche e poliuretaniche in emulsione acquosa ad altissima resistenza fisico e chimica, pigmenti extra bianchi ad alta copertura ed additivi pregiati.

Temperatura d'applicazione: tra +5C° e +40C°

Umidità relativa: < 80%

Stato fisico: pasta

Massa volumica: 1220 kg/m<sup>3</sup>

PH a 20 C°: 7/9

## **PINTAL**

Il PINTAL è una pittura lavabile, per interni ed esterni, ad alta tecnologia, specifica per finiture di pregio, con doti di grande copertura e dilatazione che permettono a questo prodotto d'ottenere superfici di aspetto opaco e vellutato con assoluta uniformità cromatica.

Il PINTAL è derivato da formulazioni costruite per smalti all'acqua quindi possiede un ottimo potere d'ancoraggio in molti tipi di supporto; a tal proposito è dotato di resine altamente protettive per supporti misti come in caso di cemento armato e ferro, legno o pvc ed altro.

La posa in opera si esegue su superfici asciutte mediante l'applicazione a rullo, a pennello o a spruzzo.

Il tempo d'essiccazione a +30°C e umidità relativa 60% è di circa 3-4 ore; tale tempo garantisce la tenuta a pioggia tenue ovvero l'essiccazione superficiale del film.

Viene confezionato e venduto in bidoni in PVC da 14, 5, 2,5 e 1 litro.

Composizione: resine sintetiche in emulsione acquosa, pigmenti pregiati ed inorganici ad alta resistenza, cariche altamente selezionate ed additivi battericidi, passivanti antiruggine

Temperatura d'applicazione: tra +5C° e +40C°

Umidità relativa: < 80%

Stato fisico: pasta

Massa volumica: 1430 kg/m<sup>3</sup>

PH a 20 C°: 7/9

### VEGA GS

VEGA GS è un'idropittura murale traspirante idrorepellente, per interni ad alta traspirabilità e copertura extra bianca; la particolare composizione di questa pittura traspirante idrorepellente, permette d'effettuare coloriture interne d'ottima qualità per copertura, punto di bianco ed aspetto estetico.

I particolari tipi di resine impiegate, la qualità e quantità del titanio in essa contenuto, garantiscono una superficie uniforme e senza dar luogo a depolverazioni oltre ad una perfetta copertura del sottofondo.

È adatta per tutte le esigenze di tinteggiature interne, ma è indicata particolarmente per fondi a gesso o cartongesso.

La posa in opera si esegue in due o tre mani, a pennello di setola morbido, a rullo di lana ed a spruzzo.

Viene confezionato e venduto in bidoni in PVC da 14, 5 e 2,5 litri.

Composizione: resine in emulsione acquosa, cariche scelte micronizzate, biossido di titanio ricoperto extra bianco, additivi vari

Temperatura d'applicazione: tra +5C° e +40C°

Umidità relativa: < 80%

Stato fisico: pasta

Massa volumica: 1680 kg/m<sup>3</sup>

PH a 20 C°: 7/9

**Tabella 2** Materie prime e quantità della fase upstream di tutti i prodotti considerati nello studio

Materie prime	ACRITONE	ALPHA	IDROSOL	PINTAL	VEGA GS
	%	%	%	%	%
Acqua	48,95	34,18	6,32	28,6	32,32
Resine	46	9,5	61,77	20,3	4,2
Carbonato	0	36	0,67	15,2	49,8
Polveri	0	10	0,04	10	8
Altro	5,05	10,32	31,2	25,9	5,68
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

## Metodologia

La metodologia seguita come standard di riferimento è quella del Life Cycle Assessment, che considera tutti gli aspetti ambientali e i potenziali impatti ambientali lungo il ciclo di vita del prodotto, dall'estrazione e il trasporto delle materie prime attraverso la fabbricazione e l'uso, fino al fine vita.

---

### UNITÀ DICHIARATA

L'unità dichiarata dello studio è costituita da 1.000 kg di prodotto

---

### REGOLE DI CUT OFF

Nel presente studio non sono considerati gli impatti derivanti da:

- Produzione di edifici, macchinari e attrezzature;
- Processi di trasformazione del packaging delle materie prime;
- Scarti produttivi reinseriti nel processo.

---

### QUALITÀ DEI DATI

Nell'ambito del presente studio i dati di attività sono prevalentemente di tipo primario, ovvero raccolti con il supporto del committente per lo specifico sito produttivo.

I dati secondari sono riferiti a database aggiornati e specifici o a letteratura tecnica di riferimento più aggiornata, per garantire un buon livello di affidabilità.

---

### PERIODO IN ESAME

I dati primari raccolti nell'ambito del presente studio si riferiscono all'anno 2022.

---

### ALLOCAZIONE

I criteri di allocazione adottati per il modello LCA sono conformi agli standard di riferimento. La maggior parte dei dati primari utilizzati sono stati forniti dal committente direttamente riferiti all'U.D. Alcuni dati della fase di produzione sono stati invece allocati al prodotto sulla base dei volumi di produzione.

---

### METODO DI CALCOLO

Il metodo impiegato è il EN15804+A2:2019 (v. 1.00) con fattori di normalizzazione e pesa EF 3.1.

Gli indicatori di impatto "Emissioni di particolato" e "Radiazioni ionizzanti, salute umana" sono stati calcolati e disponibili nel Report LCA.

Per gli indicatori Abiotic Depletion e WDP, i risultati devono essere usati con cautela in quanto l'incertezza di questi risultati è alta e l'esperienza nell'utilizzo di questo indicatore è limitata.

Il fattore di emissione relativo al residual mix impiegato per la modellazione dei consumi elettrici dello stabilimento è pari a 0,627 kgCO<sub>2</sub>e/kWh.

---

#### **MODULO A – FASE DI PRODUZIONE**

##### **A1 – Approvvigionamento delle materie prime (UPSTREAM):**

Estrazione e trasformazione delle materie prime impiegate nella realizzazione del prodotto, del packaging utilizzato per il trasporto delle materie prime e del packaging del prodotto finito;

##### **A2 – Trasporti (UPSTREAM):**

Trasporto di approvvigionamento delle materie prime con relativo packaging;

Trasporto di approvvigionamento del packaging del prodotto finito;

---

### SCENARI

##### **A3 – Produzione (CORE):**

Generazione di energia elettrica per la produzione;

Produzione di materiali ausiliari impiegati nella produzione;

Emissioni in aria derivanti dal processo di produzione.

---

#### **MODULO C – FASE DI FINE VITA**

**C1 – Demolizione (DOWNSTREAM):** l'impatto ambientale legato al processo di demolizione delle vernici è molto basso per cui nel presente studio non è stato considerato;

---

---

**C2 – Trasporto al sito di trattamento rifiuti (DOWNSTREAM):** trasporto dei prodotti a seguito della demolizione all’impianto di trattamento dei rifiuti;

**C3 – Riciclaggio, riuso, recupero (DOWNSTREAM):** si è ipotizzato che il prodotto venga completamente smaltito in discarica senza possibilità di riuso, recupero o riciclaggio;

**C4 – Smaltimento (DOWNSTREAM):** il prodotto è smaltito al 100% in discarica.

#### ***MODULO D – FASE DI RECUPERO DELLE RISORSE (DOWNSTREAM)***

Tale modulo include i potenziali benefici legati al recupero energetico durante il fine vita. Poiché il prodotto viene smaltito interamente in discarica in tale modulo non si considera alcun beneficio ambientale da recupero e/o riciclo.

---

#### ***MODULO UPSTREAM***

Le materie prime arrivano allo stabilimento o come materiale sfuso oppure all’interno di cisterne, fusti, sacchi o big bag, mentre, il prodotto finito, una volta terminato il processo produttivo, viene confezionato in bidoni in PVC da 14 lt.

#### ***MODULO CORE***

Il mix elettrico utilizzato per la produzione è stato modellizzato a partire dal dataset Ecoinvent relativo al mix medio italiano e sostituendo le percentuali di produzione del residual mix, aggiornato al 2022. Lo spostamento delle materie prime e del prodotto finito avviene tramite muletti elettrici, inclusi nei consumi elettrici considerati e ripartiti su tutti i prodotti dello stabilimento.

## **ASSUNZIONI**

#### ***MODULO DOWNSTREAM***

L’impatto ambientale legato al processo di demolizione delle vernici è molto basso, considerando lo spessore della vernice sulla totalità della stratigrafia muraria.

Per il trasporto dei rifiuti a trattamento è stata ipotizzata una distanza media di 50 km dal centro di trattamento.

Per lo smaltimento finale del prodotto, non essendo divisibile dal resto del materiale demolito, si è ipotizzato che venga completamente smaltito in discarica, senza possibilità di riuso, recupero o riciclo.

Nel modulo D in questa analisi non è stato considerato alcun beneficio ambientale poiché il prodotto viene smaltito al 100% in discarica.

---

# Risultati dello studio

## 1. Valutazione dell'impatto del prodotto ACRITONE:

**Tabella 3: Risultati impatto ambientale per ACRITONE**

Categoria d'impatto	Unità	Totale	FASE DI PRODUZIONE				FASE DI FINE VITA				
			A1-A3	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2eq	1,19E+03	1,09E+03	1,06E+03	1,20E+01	1,82E+01	0,00E+00	7,58E+00	0,00E+00	9,71E+01	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO2eq	1,11E+03	1,01E+03	9,79E+02	1,20E+01	1,76E+01	0,00E+00	7,57E+00	0,00E+00	9,70E+01	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2eq	2,21E+00	2,14E+00	1,62E+00	3,65E-03	5,11E-01	0,00E+00	2,31E-03	0,00E+00	7,46E-02	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2eq	7,66E+01	7,66E+01	7,66E+01	2,37E-04	8,01E-04	0,00E+00	1,49E-04	0,00E+00	2,33E-03	0,00E+00
ODP	kg CFC-11eq	5,35E-05	5,32E-05	5,25E-05	2,61E-07	4,13E-07	0,00E+00	1,65E-07	0,00E+00	7,59E-08	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq	4,00E+00	3,87E+00	3,74E+00	6,71E-02	5,83E-02	0,00E+00	4,29E-02	0,00E+00	9,20E-02	0,00E+00
AP	mol H+eq	4,30E+00	4,23E+00	4,13E+00	4,35E-02	5,56E-02	0,00E+00	2,79E-02	0,00E+00	4,78E-02	0,00E+00
EP-marine	kg N eq	1,03E+00	9,96E-01	9,66E-01	1,87E-02	1,16E-02	0,00E+00	1,20E-02	0,00E+00	2,08E-02	9,66E-01
EP-terrestrial	mol N eq	8,67E+00	8,32E+00	8,00E+00	2,00E-01	1,15E-01	0,00E+00	1,28E-01	0,00E+00	2,24E-01	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq	2,81E-01	2,80E-01	2,77E-01	8,25E-05	2,66E-03	0,00E+00	5,21E-05	0,00E+00	5,91E-04	0,00E+00
WDP	m3eq	8,60E+02	8,60E+02	8,55E+02	1,47E-01	4,36E+00	0,00E+00	9,29E-02	0,00E+00	2,49E-01	0,00E+00
ADP-fossil	MJ	2,43E+04	2,41E+04	2,37E+04	1,61E+02	2,54E+02	0,00E+00	1,01E+02	0,00E+00	7,29E+01	0,00E+00
ADP-minerals&metals	kg Sb eq	1,01E-03	1,01E-03	1,01E-03	4,15E-07	1,64E-07	0,00E+00	2,62E-07	0,00E+00	2,15E-07	0,00E+00

GWP-total = Global Warming Potential; GWP-fossil = Global Warming Potential - fossil; GWP-biogenic = Global Warming Potential - biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential - land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, cumulative exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water deprivation potential, deprivation weighted water consumption

**Tabella 4: Uso di risorse per ACRITONE**

Categoria d'impatto	Unità	Totale	FASE DI PRODUZIONE				FASE DI FINE VITA				
			A1-A3	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,59E+03	1,59E+03	1,58E+03	4,22E-01	7,29E+00	0,00E+00	2,67E-01	0,00E+00	1,99E+00	0,00E+00
PERM	MJ	4,64E+02	4,64E+02	4,64E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	2,05E+03	2,05E+03	2,04E+03	4,22E-01	7,29E+00	0,00E+00	2,67E-01	0,00E+00	1,99E+00	0,00E+00
PENRE	MJ	1,42E+04	1,40E+04	1,36E+04	1,61E+02	2,54E+02	0,00E+00	1,01E+02	0,00E+00	7,29E+01	0,00E+00
PENRM	MJ	1,02E+04	1,02E+04	1,02E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	2,44E+04	2,42E+04	2,38E+04	1,61E+02	2,54E+02	0,00E+00	1,01E+02	0,00E+00	7,29E+01	0,00E+00
FW	m3	1,74E+01	0,00E+00	1,73E+01	4,40E-04	1,01E-01	0,00E+00	2,68E-04	0,00E+00	7,98E-04	0,00E+00
MS	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of nonrenewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; PERT = Total use of renewable primary energy resources; FW = Use of net fresh water; MS = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels.

**Tabella 5: Rifiuti e flussi output per ACRTONE**

Categoria d'impatto	Unità	Totale	FASE DI PRODUZIONE				FASE DI FINE VITA				
			A1-A3	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHWD	kg	1,00E+03	1,00E+03	0,00E+00	0,00E+00	5,34E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+03	0,00E+00
RWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	5,86E-01	5,86E-01	0,00E+00	0,00E+00	5,86E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; MER = Materials for energy recovery; MFR = Materials for recycling; CRU = Components for reuse; ETE= Exported thermal energy; EEE= Exported electricity energy.

2. Valutazione dell'impatto del prodotto ALPHA:

**Tabella 6: Risultati impatto ambientale per ALPHA**

Categoria d'impatto	Unità	Totale	FASE DI PRODUZIONE				FASE DI FINE VITA				
			A1-A3	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2eq	9,44E+02	8,40E+02	7,90E+02	2,92E+01	2,00E+01	0,00E+00	7,58E+00	0,00E+00	9,71E+01	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO2eq	9,39E+02	8,35E+02	7,87E+02	2,92E+01	1,83E+01	0,00E+00	7,57E+00	0,00E+00	9,70E+01	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2eq	4,48E+00	4,41E+00	2,71E+00	8,87E-03	1,68E+00	0,00E+00	2,31E-03	0,00E+00	7,46E-02	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2eq	4,46E-01	4,44E-01	4,42E-01	5,75E-04	8,07E-04	0,00E+00	1,49E-04	0,00E+00	2,33E-03	0,00E+00
ODP	kg CFC-11eq	5,46E-05	5,43E-05	5,33E-05	6,35E-07	4,14E-07	0,00E+00	1,65E-07	0,00E+00	7,59E-08	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq	3,53E+00	3,39E+00	3,17E+00	1,63E-01	5,81E-02	0,00E+00	4,29E-02	0,00E+00	9,20E-02	0,00E+00
AP	mol H+eq	1,25E+01	1,24E+01	1,22E+01	1,06E-01	5,57E-02	0,00E+00	2,79E-02	0,00E+00	4,78E-02	0,00E+00
EP-marine	kg N eq	8,11E-01	7,78E-01	7,21E-01	4,55E-02	1,18E-02	0,00E+00	1,20E-02	0,00E+00	2,08E-02	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq	7,69E+00	7,34E+00	6,74E+00	4,87E-01	1,15E-01	0,00E+00	1,28E-01	0,00E+00	2,24E-01	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq	1,92E-01	1,91E-01	1,89E-01	2,00E-04	2,71E-03	0,00E+00	5,21E-05	0,00E+00	5,91E-04	0,00E+00
WDP	m3eq	7,29E+02	7,29E+02	7,24E+02	3,58E-01	4,42E+00	0,00E+00	9,29E-02	0,00E+00	2,49E-01	0,00E+00
ADP-fossil	MJ	1,63E+04	1,61E+04	1,55E+04	3,90E+02	2,54E+02	0,00E+00	1,01E+02	0,00E+00	7,29E+01	0,00E+00
ADP-minerals&metals	kg Sb eq	2,15E-04	2,14E-04	2,13E-04	1,01E-06	1,74E-07	0,00E+00	2,62E-07	0,00E+00	2,15E-07	0,00E+00

GWP-total = Global Warming Potential; GWP-fossil = Global Warming Potential - fossil; GWP-biogenic = Global Warming Potential - biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential - land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, cumulative exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water deprivation potential, deprivation weighted water consumption

**Tabella 7: Uso di risorse per ALPHA**

Categoria d'impatto	Unità	Totale	FASE DI PRODUZIONE				FASE DI FINE VITA				
			A1-A3	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	5,08E+02	5,06E+02	4,98E+02	1,03E+00	7,30E+00	0,00E+00	2,67E-01	0,00E+00	1,99E+00	0,00E+00
PERM	MJ	6,08E+02	6,08E+02	6,08E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,12E+03	1,11E+03	1,11E+03	1,03E+00	7,30E+00	0,00E+00	2,67E-01	0,00E+00	1,99E+00	0,00E+00
PENRE	MJ	1,17E+04	1,16E+04	1,09E+04	3,90E+02	2,54E+02	0,00E+00	1,01E+02	0,00E+00	7,29E+01	0,00E+00
PENRM	MJ	4,55E+03	4,55E+03	4,55E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,63E+04	1,61E+04	1,55E+04	3,90E+02	2,54E+02	0,00E+00	1,01E+02	0,00E+00	7,29E+01	0,00E+00
FW	m3	2,14E+01	2,14E+01	2,13E+01	1,05E-03	1,01E-01	0,00E+00	2,68E-04	0,00E+00	7,98E-04	0,00E+00
MS	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of nonrenewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; PERT = Total use of renewable primary energy resources; FW = Use of net fresh water; MS = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels.

**Tabella 8: Rifiuti e flussi output per ALPHA**

Categoria d'impatto	Unità	Totale	FASE DI PRODUZIONE				FASE DI FINE VITA				
			A1-A3	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHWD	kg	1,00E+03	1,00E+03	0,00E+00	0,00E+00	2,32E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+03	0,00E+00
RWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	4,43E+00	4,43E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,43E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; MER = Materials for energy recovery; MFR = Materials for recycling; CRU = Components for reuse; ETE= Exported thermal energy; EEE= Exported electricity energy.

### 3. Valutazione dell'impatto del prodotto IDROSOL:

**Tabella 9: Risultati impatto ambientale per IDROSOL**

Categoria d'impatto	Unità	Totale	FASE DI PRODUZIONE				FASE DI FINE VITA				
			A1-A3	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2eq	3,68E+03	3,58E+03	3,45E+03	1,12E+02	2,09E+01	0,00E+00	7,58E+00	0,00E+00	9,71E+01	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO2eq	2,81E+03	2,70E+03	2,57E+03	1,12E+02	1,98E+01	0,00E+00	7,57E+00	0,00E+00	9,70E+01	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2eq	1,04E+01	1,04E+01	9,16E+00	3,37E-02	1,18E+00	0,00E+00	2,31E-03	0,00E+00	7,46E-02	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2eq	8,67E+02	8,67E+02	8,67E+02	2,19E-03	8,24E-04	0,00E+00	1,49E-04	0,00E+00	2,33E-03	0,00E+00
ODP	kg CFC-11eq	1,89E-02	1,89E-02	1,89E-02	2,41E-06	4,49E-07	0,00E+00	1,65E-07	0,00E+00	7,59E-08	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq	1,24E+01	1,23E+01	1,16E+01	6,02E-01	7,96E-02	0,00E+00	4,29E-02	0,00E+00	9,20E-02	0,00E+00
AP	mol H+eq	3,97E+01	3,96E+01	3,92E+01	3,89E-01	6,49E-02	0,00E+00	2,79E-02	0,00E+00	4,78E-02	0,00E+00
EP-marine	kg N eq	4,99E+00	4,95E+00	4,77E+00	1,66E-01	1,73E-02	0,00E+00	1,20E-02	0,00E+00	2,08E-02	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq	2,81E+01	2,77E+01	2,58E+01	1,77E+00	1,63E-01	0,00E+00	1,28E-01	0,00E+00	2,24E-01	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq	7,13E-01	7,13E-01	7,09E-01	7,62E-04	2,68E-03	0,00E+00	5,21E-05	0,00E+00	5,91E-04	0,00E+00
WDP	m3eq	2,66E+03	2,65E+03	2,65E+03	1,36E+00	4,40E+00	0,00E+00	9,29E-02	0,00E+00	2,49E-01	0,00E+00
ADP-fossil	MJ	4,61E+04	4,59E+04	4,41E+04	1,48E+03	2,78E+02	0,00E+00	1,01E+02	0,00E+00	7,29E+01	0,00E+00
ADP-minerals&metals	kg Sb eq	1,83E-03	1,83E-03	1,82E-03	3,84E-06	1,74E-07	0,00E+00	2,62E-07	0,00E+00	2,15E-07	0,00E+00

GWP-total = Global Warming Potential; GWP-fossil = Global Warming Potential - fossil; GWP-biogenic = Global Warming Potential - biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential - land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, cumulative exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water deprivation potential, deprivation weighted water consumption

**Tabella 10: Uso di risorse per IDROSOL**

Categoria d'impatto	Unità	Totale	FASE DI PRODUZIONE				FASE DI FINE VITA				
			A1-A3	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,03E+04	1,03E+04	1,03E+04	3,90E+00	7,38E+00	0,00E+00	2,67E-01	0,00E+00	1,99E+00	0,00E+00
PERM	MJ	7,15E+02	7,15E+02	7,15E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,10E+04	1,10E+04	1,10E+04	3,90E+00	7,38E+00	0,00E+00	2,67E-01	0,00E+00	1,99E+00	0,00E+00
PENRE	MJ	3,23E+04	3,21E+04	3,04E+04	1,48E+03	2,78E+02	0,00E+00	1,01E+02	0,00E+00	7,29E+01	0,00E+00
PENRM	MJ	1,44E+04	1,44E+04	1,44E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	4,67E+04	4,65E+04	4,48E+04	1,48E+03	2,78E+02	0,00E+00	1,01E+02	0,00E+00	7,29E+01	0,00E+00
FW	m3	6,54E+01	0,00E+00	6,53E+01	4,08E-03	1,01E-01	0,00E+00	2,68E-04	0,00E+00	7,98E-04	0,00E+00
MS	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of nonrenewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; PERT = Total use of renewable primary energy resources; FW = Use of net fresh water; MS = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels.

**Tabella 11: Rifiuti e flussi output per IDROSOL**

Categoria d'impatto	Unità	Totale	FASE DI PRODUZIONE				FASE DI FINE VITA				
			A1-A3	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHWD	kg	1,00E+03	1,00E+03	0,00E+00	0,00E+00	1,55E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+03	0,00E+00
RWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	3,36E+01	3,36E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,36E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; MER = Materials for energy recovery; MFR = Materials for recycling; CRU = Components for reuse; ETE= Exported thermal energy; EEE= Exported electricity energy.

4. Valutazione dell'impatto del prodotto PINTAL:

**Tabella 12: Risultati impatto ambientale per PINTAL**

Categoria d'impatto	Unità	Totale	FASE DI PRODUZIONE				FASE DI FINE VITA				
			A1-A3	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2eq	1,68E+03	1,58E+03	1,53E+03	3,07E+01	1,84E+01	0,00E+00	7,58E+00	0,00E+00	9,71E+01	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO2eq	1,61E+03	1,50E+03	1,46E+03	3,07E+01	1,77E+01	0,00E+00	7,57E+00	0,00E+00	9,70E+01	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2eq	6,74E+00	6,66E+00	5,98E+00	9,30E-03	6,69E-01	0,00E+00	2,31E-03	0,00E+00	7,46E-02	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2eq	6,91E+01	6,91E+01	6,91E+01	6,03E-04	8,02E-04	0,00E+00	1,49E-04	0,00E+00	2,33E-03	0,00E+00
ODP	kg CFC-11eq	7,54E-05	7,51E-05	7,40E-05	6,65E-07	4,13E-07	0,00E+00	1,65E-07	0,00E+00	7,59E-08	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq	6,76E+00	6,62E+00	6,40E+00	1,69E-01	5,82E-02	0,00E+00	4,29E-02	0,00E+00	9,20E-02	0,00E+00
AP	mol H+eq	3,07E+01	3,06E+01	3,05E+01	1,10E-01	5,56E-02	0,00E+00	2,79E-02	0,00E+00	4,78E-02	0,00E+00
EP-marine	kg N eq	1,72E+00	1,68E+00	1,62E+00	4,69E-02	1,16E-02	0,00E+00	1,20E-02	0,00E+00	2,08E-02	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq	1,40E+01	1,37E+01	1,31E+01	5,02E-01	1,14E-01	0,00E+00	1,28E-01	0,00E+00	2,24E-01	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq	4,26E-01	4,25E-01	4,22E-01	2,10E-04	2,66E-03	0,00E+00	5,21E-05	0,00E+00	5,91E-04	0,00E+00
WDP	m3eq	1,79E+03	1,79E+03	1,78E+03	3,75E-01	4,37E+00	0,00E+00	9,29E-02	0,00E+00	2,49E-01	0,00E+00
ADP-fossil	MJ	2,49E+04	2,47E+04	2,41E+04	4,09E+02	2,54E+02	0,00E+00	1,01E+02	0,00E+00	7,29E+01	0,00E+00
ADP-minerals&metals	kg Sb eq	7,16E-04	7,15E-04	7,14E-04	1,06E-06	1,65E-07	0,00E+00	2,62E-07	0,00E+00	2,15E-07	0,00E+00

GWP-total = Global Warming Potential; GWP-fossil = Global Warming Potential - fossil; GWP-biogenic = Global Warming Potential - biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential - land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, cumulative exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water deprivation potential, deprivation weighted water consumption

**Tabella 13: Uso di risorse per PINTAL**

Categoria d'impatto	Unità	Totale	FASE DI PRODUZIONE				FASE DI FINE VITA				
			A1-A3	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	2,63E+03	2,63E+03	2,62E+03	1,08E+00	7,29E+00	0,00E+00	2,67E-01	0,00E+00	1,99E+00	0,00E+00
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	2,63E+03	2,63E+03	2,62E+03	1,08E+00	7,29E+00	0,00E+00	2,67E-01	0,00E+00	1,99E+00	0,00E+00
PENRE	MJ	2,50E+04	2,48E+04	2,41E+04	4,09E+02	2,54E+02	0,00E+00	1,01E+02	0,00E+00	7,29E+01	0,00E+00
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	2,50E+04	2,48E+04	2,41E+04	4,09E+02	2,54E+02	0,00E+00	1,01E+02	0,00E+00	7,29E+01	0,00E+00
FW	m3	4,80E+01	0,00E+00	4,79E+01	1,09E-03	1,01E-01	0,00E+00	2,68E-04	0,00E+00	7,98E-04	0,00E+00
MS	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of nonrenewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; PERT = Total use of renewable primary energy resources; FW = Use of net fresh water; MS = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels.

**Tabella 14: Rifiuti e flussi output per PINTAL**

Categoria d'impatto	Unità	Totale	FASE DI PRODUZIONE				FASE DI FINE VITA				
			A1-A3	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHWD	kg	1,00E+03	1,00E+03	0,00E+00	0,00E+00	8,76E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+03	0,00E+00
RWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	5,18E+00	5,18E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,18E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; MER = Materials for energy recovery; MFR = Materials for recycling; CRU = Components for reuse; ETE= Exported thermal energy; EEE= Exported electricity energy.

## 5. Valutazione dell'impatto del prodotto VEGA GS:

**Tabella 15: Risultati impatto ambientale per VEGA GS**

Categoria d'impatto	Unità	Totale	FASE DI PRODUZIONE				FASE DI FINE VITA				
			A1-A3	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2eq	7,03E+02	5,98E+02	5,53E+02	2,61E+01	1,87E+01	0,00E+00	7,58E+00	0,00E+00	9,71E+01	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO2eq	7,00E+02	5,95E+02	5,51E+02	2,61E+01	1,78E+01	0,00E+00	7,57E+00	0,00E+00	9,70E+01	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2eq	2,72E+00	2,65E+00	1,77E+00	7,92E-03	8,73E-01	0,00E+00	2,31E-03	0,00E+00	7,46E-02	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2eq	3,31E-01	3,28E-01	3,27E-01	5,13E-04	8,02E-04	0,00E+00	1,49E-04	0,00E+00	2,33E-03	0,00E+00
ODP	kg CFC-11eq	4,78E-05	4,76E-05	4,66E-05	5,66E-07	4,13E-07	0,00E+00	1,65E-07	0,00E+00	7,59E-08	0,00E+00
POCP	kg NMVOC eq	2,54E+00	2,41E+00	2,20E+00	1,46E-01	5,83E-02	0,00E+00	4,29E-02	0,00E+00	9,20E-02	0,00E+00
AP	mol H+eq	7,30E+00	7,22E+00	7,07E+00	9,48E-02	5,56E-02	0,00E+00	2,79E-02	0,00E+00	4,78E-02	0,00E+00
EP-marine	kg N eq	5,90E-01	5,57E-01	5,05E-01	4,07E-02	1,19E-02	0,00E+00	1,20E-02	0,00E+00	2,08E-02	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq	5,76E+00	5,40E+00	4,85E+00	4,36E-01	1,15E-01	0,00E+00	1,28E-01	0,00E+00	2,24E-01	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq	1,38E-01	1,37E-01	1,34E-01	1,79E-04	2,67E-03	0,00E+00	5,21E-05	0,00E+00	5,91E-04	0,00E+00
WDP	m3eq	4,16E+02	4,16E+02	4,11E+02	3,19E-01	4,37E+00	0,00E+00	9,29E-02	0,00E+00	2,49E-01	0,00E+00
ADP-fossil	MJ	1,09E+04	1,07E+04	1,01E+04	3,49E+02	2,54E+02	0,00E+00	1,01E+02	0,00E+00	7,29E+01	0,00E+00
ADP-minerals&metals	kg Sb eq	1,88E-04	1,88E-04	1,87E-04	9,01E-07	1,66E-07	0,00E+00	2,62E-07	0,00E+00	2,15E-07	0,00E+00

GWP-total = Global Warming Potential; GWP-fossil = Global Warming Potential - fossil; GWP-biogenic = Global Warming Potential - biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential - land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, cumulative exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water deprivation potential, deprivation weighted water consumption

**Tabella 16: Uso di risorse per VEGA GS**

Categoria d'impatto	Unità	Totale	FASE DI PRODUZIONE				FASE DI FINE VITA				
			A1-A3	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	3,84E+02	3,82E+02	3,74E+02	9,16E-01	7,29E+00	0,00E+00	2,67E-01	0,00E+00	1,99E+00	0,00E+00
PERM	MJ	5,62E+02	5,62E+02	5,62E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	9,46E+02	9,44E+02	9,35E+02	9,16E-01	7,29E+00	0,00E+00	2,67E-01	0,00E+00	1,99E+00	0,00E+00
PENRE	MJ	8,53E+03	8,36E+03	7,75E+03	3,49E+02	2,54E+02	0,00E+00	1,01E+02	0,00E+00	7,29E+01	0,00E+00
PENRM	MJ	2,33E+03	2,33E+03	2,33E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,09E+04	1,07E+04	1,01E+04	3,49E+02	2,54E+02	0,00E+00	1,01E+02	0,00E+00	7,29E+01	0,00E+00
FW	m3	1,28E+01	1,28E+01	1,27E+01	9,38E-04	1,01E-01	0,00E+00	2,68E-04	0,00E+00	7,98E-04	0,00E+00
MS	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of nonrenewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; PERT = Total use of renewable primary energy resources; FW = Use of net fresh water; MS = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels.

**Tabella 17:** Rifiuti e flussi output per VEGA GS

Categoria d'impatto	Unità	Totale	FASE DI PRODUZIONE				FASE DI FINE VITA				
			A1-A3	A1	A2	A3	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHWD	kg	1,00E+03	1,00E+03	0,00E+00	0,00E+00	1,16E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+03	0,00E+00
RWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	5,10E+00	5,10E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,10E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; MER = Materials for energy recovery; MFR = Materials for recycling; CRU = Components for reuse; ETE= Exported thermal energy; EEE= Exported electricity energy.

## Informazioni sul contenuto di carbonio biogenico

In accordo con la norma EN 15804 + A2 di seguito le informazioni relative al contenuto di carbonio biogenico associato ai prodotti e ai packaging espresso secondo l'unità dichiarata.

**Tabella 18** Contenuto di carbonio biogenico nei prodotti e nel packaging dei prodotti in esame

Contenuto di carbonio biogenico	Unità	ACRITONE	ALPHA	IDROSOL	PINTAL	VEGA GS
Carbonio biogenico nel prodotto	kg C	4,80E+00	2,80E+00	0,00E+00	2,60E+00	2,20E+00
Carbonio biogenico nel packaging	kg C	8,58E+00				

Nota: 1 kg di carbonio biogenico è uguale a 44/12 kg di CO<sub>2</sub>

---

## Riferimenti

- ISO 14040:2006 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework
- ISO 14044:2006 Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines
- ISO 14020:2000 Environmental labels and declarations -- General principles
- UNI EN ISO 14025:2010, Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di Tipo III - Principi e procedure
- UNI EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products
- Regolamento EPDIItaly rev, 6.0 del 30/10/2023
- PCR ICMQ 3.0: Prodotti e servizi per le costruzioni. 2/12/2019.
- Ecoinvent, 2021, The Swiss Centre for Life Cycle Inventories, Ecoinvent cut-off versione 3.8
- SimaPro, <https://simapro.com/>
- Association of Issuing Bodies, European Residual Mixes, 2022
- Report LCA. Studio LCA di cinque prodotti della Linea liquidi NED srl: ACRITONE, ALPHA, IDROSOL, PINTAL e VEGA GS, 2024, Ed. 3 Giugno 2024.