



# DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

*In accordo a ISO 14025*

## **Mapecoat ACT 021**



Programma:  
**The International  
EPD<sup>®</sup> System;**  
[www.environdec.com](http://www.environdec.com)

Operatore  
programma:  
**EPD International AB**

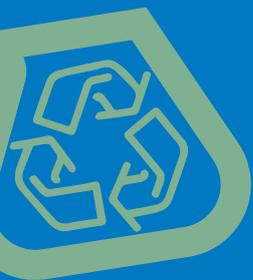
Numero di  
registrazione  
EPD:  
**S-P-01103**

Data di  
approvazione:  
**2018-02-06**

Data di  
scadenza:  
**2023-02-05**

Riferimento  
geografico:  
**Internazionale**





## 1. DESCRIZIONE DELL'AZIENDA / SCOPO DELLO STUDIO

Fondata nel 1937 a Milano (Italia), Mapei oggi è il maggior produttore mondiale di adesivi e prodotti chimici per edilizia.

Il Gruppo Mapei conta attualmente 81 aziende consociate, per un totale di 73 stabilimenti produttivi situati in 34 paesi e in 5 continenti.

Mapei ha anche 18 laboratori di Ricerca e Sviluppo. La maggior parte delle consociate sono certificate ISO 9001, ISO 14001 o EMAS.

A partire dagli anni '60 Mapei ha iniziato la sua strategia di internazionalizzazione per avere una maggiore vicinanza alle esigenze locali e una riduzione al minimo dei costi di trasporto.

Con l'obiettivo dichiarato di essere vicino al committente e al cliente, la forza indiscussa di Mapei nei 5 continenti è, senza mai snaturarsi, quella di non prescindere dalle esigenze di ciascun paese e di affidarsi dunque a manager e personale qualificato locale.

Alla ricerca Mapei ha da sempre dedicato grande importanza, investendo in R&S il 12% dei propri dipendenti e oltre il 5% del fatturato di cui, in particolare, il 70% è destinato allo sviluppo di prodotti eco-sostenibili, che rispettano l'ambiente e soddisfano i requisiti dei programmi per edilizia eco-sostenibile LEED e BREEAM. Inoltre, Mapei ha sviluppato una capillare rete tecnicocommerciale in tutti i più importanti paesi del mondo e mette a disposizione un valido servizio di assistenza tecnica e consulenza sui cantieri, particolarmente apprezzato dai progettisti e dai professionisti della posa.

Gli stabilimenti italiani Mapei, si trovano a Robbiano di Mediglia, Latina e Sassuolo. L'obiettivo dello studio è quello di fornire i dati e la documentazione necessarie per produrre una EPD secondo quanto dettato dalle PCR derivanti dalla norma EN 15804:2014 e PCR Environdec, versione 2.2, data 2017-05-30, e di dichiarare gli impatti ambientali relativi a **Mapecoat ACT 021** prodotto nello stabilimento Mapei SpA di Robbiano di Mediglia (MI-ITALIA), e compreso il packaging del prodotto finito.

Questo studio è rivolto a tutte le parti interessate agli impatti ambientali di **Mapecoat ACT 021**.

Questa analisi non fornisce dichiarazioni comparative destinate ad essere divulgate al pubblico.

## 2. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

**Mapecoat ACT 021** è uno smalto murale per interni, idoneo all'utilizzo in ambienti alimentari, a elevata pulibilità e resistenza alle muffe.

Il prodotto studiato è venduto in fustini da 4 kg o da 16 kg, posti su bancali in legno fasciati con film estensibile in LDPE.



## 3. COMPOSIZIONE

I principali componenti e materiali ausiliari dei prodotti oggetto dello studio sono i seguenti:

Tabella 1: Composizione

Materiali	Percentuale (%)
Dispersioni polimeriche	50 ÷ 70
Inerti	0 ÷ 10
Biocidi	< 1
Pigmenti	15 ÷ 25
Acqua	5 ÷ 10
Altro (additivi & packaging)	< 5

**Mapecoat ACT 021** non contiene sostanze SVHC incluse nell'elenco REACH pubblicato dalla European Chemicals Agency in concentrazioni superiori allo 0,1% (in peso).

## 4. UNITÀ DICHIARATA E TEMPO DI VITA DEL PRODOTTO

L'unità dichiarata è 1 kg di pittura (packaging incluso).

I materiali che compongono il packaging del prodotto sono:

- Pallet in legno
- Fustino in polipropilene
- LDPE per la fasciatura

Il consumo di **Mapecoat ACT 021** è compreso tra 0,2 - 0,3 kg/m<sup>2</sup>, come descritto in TDS (Technical Data Sheet). In virtù dei confini di sistema applicati in questa EPD, il tempo di vita del prodotto (RSL) non è specificato.

Mapecoat ACT 021



## 5. CONFINI DI SISTEMA E INFORMAZIONI TECNICHE AGGIUNTIVE

L'approccio utilizzato è "dalla culla al cancello". Sono stati considerati i seguenti moduli:

- A1-A3 (fase di produzione): estrazione, lavorazione e trasporto delle materie prime, componenti packaging e processi di produzione in stabilimento.

Tabella 2: Confini del sistema

Confini del sistema													
A1 – A3			A4 – A5		B1 – B7					C1 – C4			
FASE DI PRODUZIONE			FASE DI COSTRUZIONE		FASE D'USO					FASE DI FINE VITA			
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4
Materie prime	Trasporto	Produzione	Trasporto	Installazione	Uso	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Restauro	Smantellamento / Demolizione	Trasporto	Processo di smaltimento	Discarica
					B6	Uso di energia							
					B7	Uso di acqua							

incluso
  escluso

Figura 1: Impianto di Mediglia



Di seguito, una breve descrizione del processo di produzione:

Le materie prime, acquistate da fornitori esterni o intercompany, sono trasportate in stabilimento ed immagazzinate in silos dedicati in attesa di utilizzo. Successivamente vengono dosate mediante pesatura automatica nei mixer secondo la formula del prodotto. Le materie prime confezionate, fornite in sacchi, big bag o cisterne, sono immagazzinate in aree specifiche e quindi pesate manualmente o automaticamente all'interno dei mixer. La produzione è un processo discontinuo, durante il quale i vari componenti vengono miscelati meccanicamente. Il semilavorato che ne deriva viene quindi sottoposto a controllo qualità e trasferito all'interno dello specifico imballaggio, collocato su pallet in legno e immagazzinato in attesa di spedizione al cliente finale.

Figura 2: Dettaglio del processo di produzione



Mapecoat ACT 021



## 6. REGOLE DI CUT-OFF E ALLOCAZIONE

I criteri per l'esclusione di flussi in ingresso/uscita (regole di cut-off) all'interno di uno studio LCA, i moduli relativi ai confini di sistema e le informazioni aggiuntive fornite, hanno lo scopo di supportare una procedura di calcolo efficiente. Non vengono applicate allo scopo di omettere informazioni di alcun tipo.

La procedura di esclusione di flussi in ingresso/uscita, è la seguente:

- Tutti i flussi in ingresso/uscita ad una unità di processo, per la quale siano disponibili dati, sono inclusi nel calcolo degli impatti ambientali
- Meno del 1% in massa dei flussi in ingresso/uscita dalle unità di processo della fase di produzione (modulo A3) sono stati esclusi (vedere Tabella 3)

I flussi in ingresso coprono l'intera formula di prodotto.

Tabella 3: criteri di cut-off

Processi esclusi dallo studio	Criteri di cut-off	Valore del contributo escluso
A3: produzione (materiali ausiliari)	meno di $10^{-5}$ kg/kg di prodotto finito	Studi di sensibilità dimostrano un contributo inferiore allo 0,5%
A3: rifiuti	meno di $10^{-5}$ kg/kg di prodotto finito	Studi di sensibilità dimostrano un contributo inferiore allo 0,5%

Si consideri la seguente Tabella 4 per la procedura di allocazione applicata:

Tabella 4: Procedure di allocazione

Modulo	Principi di allocazione
A1	Tutti i dati si riferiscono a 1 kg di prodotto finito <ul style="list-style-type: none"><li>• A1: il consumo elettrico è allocato al reparto pitture</li></ul>
A3	Tutti i dati si riferiscono a 1 kg di prodotto finito confezionato <ul style="list-style-type: none"><li>• A3-rifiuti: i dati sono allocati all'intero stabilimento</li></ul>

## 7. IMPATTI AMBIENTALI E INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI



### **GWP<sub>100</sub>**

Il potenziale di surriscaldamento globale è legato all'emissione/presenza in atmosfera di gas a effetto serra (principalmente CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CFC, HCFC, HFC) che contribuiscono all'innalzamento della temperatura del pianeta.



### **AP**

Il potenziale di acidificazione è legato alle emissioni in aria di particolari sostanze acidificanti, quali ossidi di azoto e ossidi di zolfo. Queste sostanze abbassano il pH dell'acqua delle precipitazioni con prevedibili danni all'ecosistema.



### **EP**

Il potenziale di eutrofizzazione esprime l'aumento della concentrazione delle sostanze nutritive (principalmente a base di fosforo e azoto) in ambienti acquatici, originando fenomeni di eccessiva crescita delle alghe con conseguente danno alla fauna acquatica.



### **ODP**

Il potenziale di riduzione della fascia di ozono in alta atmosfera esprime la presenza di alcune specie chimiche (CFC, HCFC), che amplificano il fenomeno del "buco dell'ozono".



### **POCP**

Il potenziale di smog fotochimico esprime la formazione di ozono nella bassa atmosfera, causato dall'azione dei raggi solari sui composti organici volatili (VOC) e ossidi d'azoto (NOx). È comune nella grandi città, in particolare durante l'estate quando l'irraggiamento solare è più intenso.



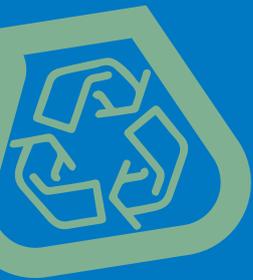
### **ADP<sub>e</sub> (elements)**

Il potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche descrive la riduzione delle materie prime di origine minerale.



### **ADP<sub>f</sub> (fossil fuel)**

Il potenziale di impoverimento delle risorse abiotiche, descrive la riduzione delle fonti energetiche di origine fossile.



Le seguenti tabelle mostrano gli impatti ambientali per il prodotto considerato, calcolate secondo la metodologia CML (2010 – Gen2016).

Tabella 5: **Mapecoat ACT 021**: Categorie d'impatto ambientale

Confini di sistema		Upstream + core	
Parametro	Unità	A1-A3	
 <b>GWP<sub>100</sub></b>	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,17E+00	
 <b>ADP<sub>e</sub> (element)</b>	kg Sb eq.	9,43E-03	
 <b>ADP<sub>f</sub> (fossil)</b>	MJ	4,46E+01	
 <b>AP</b>	kg SO <sub>2</sub> eq.	3,96E-02	
 <b>EP</b>	kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> eq.	1,30E-03	
 <b>ODP</b>	kg R-11 eq.	2,15E-06	
 <b>POCP</b>	kg ethylene eq.	1,94E-03	

**GWP100**: Potenziale di surriscaldamento globale; **ADPe**: Potenziale di riduzione abiotica degli elementi; **EP**: Potenziale di eutrofizzazione; **AP**: Potenziale di acidificazione; **POCP**: Potenziale di smog fotochimico; **ODP**: Potenziale di riduzione dell'ozono stratosferico; **ADPf**: Potenziale di riduzione delle fonti fossili

Tabella 6: **Mapecoat ACT 021**: Altri indicatori ambientali

Confini di sistema		Upstream + core
Parametro	Unità	A1-A3
RPEE	MJ	1,63E+00
RPEM	MJ	-
TPE	MJ	1,63E+00
NRPE	MJ	4,70E+01
NRPM	MJ	-
TRPE	MJ	4,70E+01
SM	kg	-
RSF	MJ	-
NRSF	MJ	-
W	m <sup>3</sup>	2,77E-03

**RPEE** Energia primaria rinnovabile utilizzata come "carrier"; **RPEM** Energia primaria rinnovabile utilizzata come "materiale"; **TPE** Totale fonti energia primaria rinnovabile; **NRPE** Energia primaria non-rinnovabile utilizzata come "carrier"; **NRPM** Energia primaria non-rinnovabile utilizzata come "materiale"; **TRPE** Totale fonti energia primaria non-rinnovabile; **SM** utilizzo di materiali secondari; **RSF** carburanti secondari rinnovabili; **NRSF** carburanti secondari non-rinnovabili; **W** utilizzo netto di acqua dolce [total freshwater consumption]

Tabella 7: **Mapecoat ACT 021**: Produzione di rifiuti e altri flussi in uscita

Confini di sistema		Upstream + core
Parametro	Unità	A1-A3
NHW	kg	5,23E-03
HW	kg	2,89E-06
RW	kg	0,00E+00
Componenti per il ri-utilizzo	kg	-
Materiali per il recupero	kg	-
Materiali per il recupero energetico	kg	-
Energia esportata	MJ	-

**HW** rifiuti pericolosi; **NHW** rifiuti non-pericolosi; **RW** rifiuti radioattivi



Le tabelle 5, 6 e 7 e il successivo istogramma (Tabella 8) mostrano i valori ottenuti e i contributi relativi per le categorie di impatto ambientale considerate. Risulta evidente come il modulo **A1** (estrazione e lavorazione delle materie prime) abbia il più alto contributo in ciascuna categoria fino al 99% degli impatti totali nell'intero sistema.

Se si considerano le categorie di impatto ADPe e ODP, il modulo A1 evidenzia un contributo relativo prossimo al 100%.

Le dispersioni polimeriche e i pigmenti danno un contributo significativo nella categoria di impatto  $GWP_{100}$ . Ugualmente, anche i biocidi, presenti in formula per meno del 1% in peso, influenzano i potenziali di impatto riportati (Tabella 9). Il modulo **A3** evidenzia un contributo relativo tra il 5% e il 15%, dovuto principalmente al consumo energetico del processo di produzione (kWh/kg di prodotto finito) e alle componenti di packaging.

Si può infine notare che il modulo **A2** (modulo di trasporto delle materie prime), riporta valori negativi per il POCP, a causa dei fattori di emissione del biossido ( $NO_2$ ) e monossido di azoto (NO), come riportato all'interno della metodologia CML2001 – Gen2016 utilizzata.

Tabella 8: Categorie di impatto ambientali in peso percentuale – **Mapecoat ACT 021**

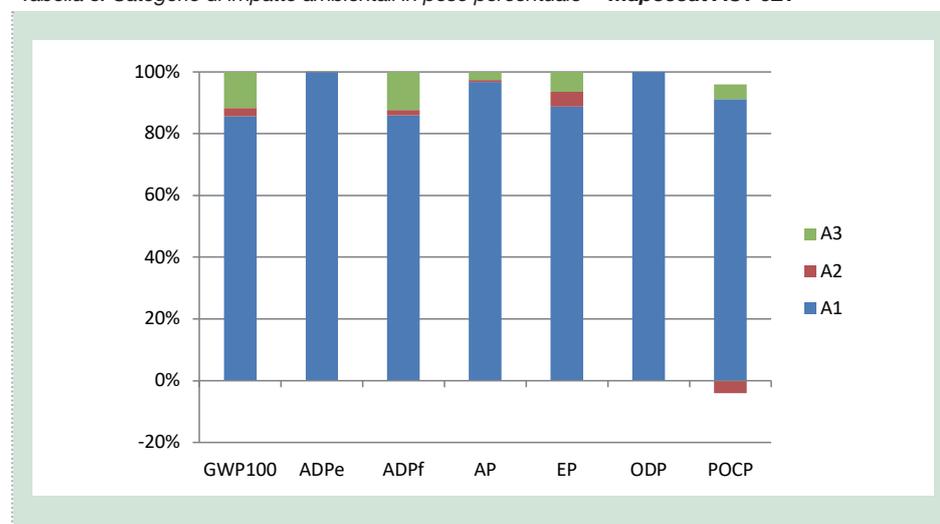
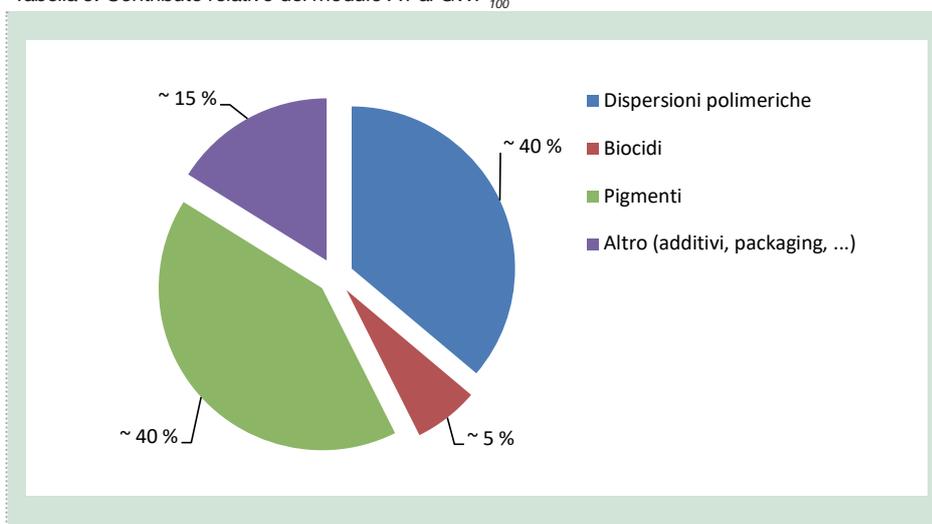


Tabella 9: Contributo relativo del modulo A1 al GWP<sub>100</sub>



Il dettaglio del mix energetico utilizzato in questa EPD è mostrato di seguito:

	Fonte del dato	Quantità	Unità
Mix energetico da rete (IT) – 2013	GaBi database	0,4290	kg CO <sub>2</sub> -eqv/kWh
Mix energetico da fotovoltaico (IT) - 2013	GaBi database	0,0512	kg CO <sub>2</sub> -eqv/kWh



## 8. QUALITÀ DEL DATO

Tabella 10: Qualità del dato

Dataset & Riferimento geografico	Database (fonte)	Riferimento temporale
<b>A1; A3</b>		
Inerti (EU)	GaBi Database	2016
Additivi (EU)	GaBi Database; ecoinvent 3.3	2010 – 2016
EPDLA Life Cycle Inventory of Polymer Dispersions (EU)	EcoProfile EPDLA	2015
Energia elettrica da rete (IT)	GaBi Database	2013
Energia elettrica da fonte fotovoltaica (IT)	GaBi Database	2013
Altro (es. componenti del packaging)	GaBi Database, ecoinvent 3.3, PlasticEurope	2005 – 2016
<b>A2</b>		
Trasporto su gomma (euro 3, 27 ton payload – GLO)	GaBi Database	2016
Diesel per trasporto su gomma (EU)	GaBi Database	2013

I dati utilizzati si riferiscono ad un periodo compreso tra il 2005 e il 2016; i dati di produzione sono tutti specifici e sono stati raccolti direttamente presso lo stabilimento di Robbiano di Mediglia. Altri dati sono generici e provengono da database internazionali certificati e riconosciuti a livello globale. Dove non è stato possibile utilizzare dati generici di provenienza nazionale (italiana), sono stati utilizzati dataset europei o globali, comunque rappresentativi del processo considerato (es. trasporti, produzione di carburanti per autotrazione, etc.).

Tutti i dataset adottati nel modello, non hanno più di 10 anni (secondo le indicazioni fornite da EN 15804 § 6.3.7 “Data quality requirements”). L’unica eccezione fatta riguarda il dataset utilizzato per l’imballaggio in LDPE, derivante da database PlasticEurope, che si riferisce all’anno 2005.

I dati primari sono relativi all’anno 2016 e rappresentativi per l’intero anno di produzione.

## 9. VERIFICA E REGISTRAZIONE

Le EPD dei prodotti da costruzione NON possono essere comparate a meno che non si riferiscano tutte alla EN 15804 (che definisce le PCR specifiche di settore).  
Le EPD che seguono le stesse PCR ma hanno differenti program operator, non possono essere comparate.

CEN standard EN15804 contenente le PCR	
PCR:	PCR 2012:01 Construction products and Construction services, Version 2.2, 2017-05-30
Autore delle revisione delle PCR applicate:	Commissione tecnica dell' International EPD® System. Responsabile: Massimo Marino Contatto via mail: <b>info@environdec.com</b>
Verifica ispettiva della dichiarazione e delle informazioni in base alla norma ISO 14025	<input checked="" type="checkbox"/> EPD Process Certification (Interna) <input type="checkbox"/> EPD Verification (esterna)
Verificatore esterno all'organizzazione:	Certiquality S.r.l. Numero di accreditamento: 003H rev14
Accreditato o approvato da:	Accredia

## 10. REFERENCES

- GENERAL PROGRAMME INSTRUCTIONS OF THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM. VERSION 3.0
- PCR 2012:01; "PRODUCT GROUP CLASSIFICATION: MULTIPLE UN CPC CODES CONSTRUCTION PRODUCTS AND CONSTRUCTION SERVICES"; VERSION 2.2
- EN 15804: SUSTAINABILITY OF CONSTRUCTION WORKS, ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATIONS, CORE RULES FOR THE PRODUCT CATEGORY OF CONSTRUCTION PRODUCTS
- ISO 14025: ENVIRONMENTAL LABELS AND DECLARATIONS -- TYPE III ENVIRONMENTAL DECLARATIONS -- PRINCIPLES AND PROCEDURES

## 11. INFORMAZIONI E CONTATTI

EPD owner:	 ADHESIVES · SEALANTS · CHEMICAL PRODUCTS FOR BUILDING Mapei SpA <a href="http://www.mapei.it">www.mapei.it</a>
Autore studio LCA:	 ADHESIVES · SEALANTS · CHEMICAL PRODUCTS FOR BUILDING Mapei SpA <a href="http://www.mapei.it">www.mapei.it</a> ; Environmental Sustainability Office
Programme operator:	 EPD International AB <a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a>

**Mapecoat ACT 021**

**SEDE**  
**MAPEI SpA**  
Via Cafiero, 22 - 20158 Milano  
Tel. +39-02-37673.1  
Fax +39-02-37673.214  
Internet: [www.mapei.com](http://www.mapei.com)  
E-mail: [mapei@mapei.it](mailto:mapei@mapei.it)

