

Scheda di sicurezza

MAPEFIX VE SF comp. A

Scheda di sicurezza del: 30/03/2020 - revisione 3



SEZIONE 1: identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1. Identificatore del prodotto

Identificazione della miscela:

Nome commerciale: MAPEFIX VE SF comp. A

Codice commerciale: 1960032

1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati

Uso raccomandato: Fissaggio chimico per armature metalliche

Usi sconsigliati: Dati non disponibili .

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Fornitore: MAPEI S.p.A. - Via Cafiero, 22 - 20158 Milano

Tel: +39-02-376731

Fax: +39-02-37673.214

Persona competente responsabile della scheda di sicurezza: sicurezza@mapei.it

1.4. Numero telefonico di emergenza

Centro Antiveneni - Ospedale di Niguarda - Milano - Tel. (+39) 0266101029

MAPEI S.p.A. - Tel: +39-02-376731 orario d'ufficio 8:30-17:30 CET

SEZIONE 2: identificazione dei pericoli



2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Skin Sens. 1A Può provocare una reazione allergica cutanea.

STOT SE 3 Può irritare le vie respiratorie.

Effetti fisico-chimici dannosi alla salute umana e all'ambiente:

Nessun altro pericolo

2.2. Elementi dell'etichetta

Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Pittogrammi e Avvertenza



Attenzione

Indicazioni di Pericolo:

H317 Può provocare una reazione allergica cutanea.

H335 Può irritare le vie respiratorie.

Consigli Di Prudenza:

P271 Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.

P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.

P304+P340 IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.

P363 Lavare gli indumenti contaminati prima di indossarli nuovamente.

P501 Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione.

Contiene:

Idrossipropil metacrilato

dimetacrilato di etilene

Disposizioni speciali in base all'Allegato XVII del REACH e successivi adeguamenti:

Nessuna

2.3. Altri pericoli

Nessun Ingrediente PBT/vPvB è presente

Altri pericoli: Nessun altro pericolo

Questo prodotto contiene silice cristallina (sabbia di quarzo). IARC ha classificato la silice cristallina come cancerogena del gruppo 1. Sia IARC che NTP considerano la silice un noto cancerogeno per l'uomo. Le prove si basano sull'esposizione cronica ea lungo termine che i lavoratori hanno dovuto a particelle di polvere di silice cristallina di dimensioni respirabili. Poiché questo prodotto è in forma liquida o in pasta, non presenta rischi di polvere; pertanto, questa classificazione non è pertinente. (Nota: la levigatura del prodotto indurito può creare un pericolo di polvere di silice)

SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1. Sostanze

N.D.

3.2. Miscele

Identificazione della miscela: MAPEFIX VE SF comp. A

Componenti pericolosi ai sensi del Regolamento CLP e relativa classificazione:

Quantità	Nome	Numero di Identificazione	Classificazione	Numero di registrazione
≥10 - <20 %	dimetacrilato di etilene	CAS:97-90-5 EC:202-617-2 Index:607-114-00-5	STOT SE 3, H335; Skin Sens. 1,1A,1B, H317	01-2119965172-38-XXXX
≥5 - <10 %	Idrossipropil metacrilato	CAS:27813-02-1 EC:248-666-3	Eye Irrit. 2, H319; Skin Sens. 1A, H317	01-2119490226-37-XXXX
≥0.49 - <1 %	1-isopropyl-2,2-dimethyltrimethylene diisobutyrate	CAS:6846-50-0 EC:229-934-9	Aquatic Chronic 3, H412; Repr. 2, H361	01-2119451093-47-XXXX
≥0.49 - <1 %	1,1'-(p-tolylimino)dipropan-2-ol	CAS:38668-48-3 EC:254-075-1	Eye Irrit. 2, H319; Acute Tox. 2, H300; Aquatic Chronic 3, H412	01-2119980937-17-XXXX

SEZIONE 4: misure di primo soccorso

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

In caso di contatto con la pelle:

Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.

Lavare immediatamente con abbondante acqua corrente ed eventualmente sapone le aree del corpo che sono venute a contatto con il prodotto, anche se solo sospette.

Lavare completamente il corpo (doccia o bagno).

Togliere immediatamente gli indumenti contaminati ed eliminarli in modo sicuro.

In caso di contatto con gli occhi:

Lavare immediatamente con acqua.

In caso di ingestione:

Non indurre vomito, chiedere assistenza medica mostrando questa SDS e l'etichettatura di pericolo.

In caso di inalazione:

In caso d'inalazione consultare immediatamente un medico e mostrargli la confezione o l'etichetta.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

N.D.

4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

In caso d'incidente o malessere consultare immediatamente un medico (se possibile mostrare le istruzioni per l'uso o la scheda di sicurezza).

Trattamento:

(vedere punto 4.1)

SEZIONE 5: misure antincendio

5.1. Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei:

Acqua.

Biossido di carbonio (CO₂).

Mezzi di estinzione che non devono essere utilizzati per ragioni di sicurezza:

Nessuno in particolare.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Non inalare i gas prodotti dall'esplosione e dalla combustione.

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Impiegare apparecchiature respiratorie adeguate.

SEZIONE 6: misure in caso di rilascio accidentale

6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Indossare i dispositivi di protezione individuale.
Se esposti a vapori/polveri/aerosol indossare apparecchiature respiratorie.
Fornire un'adeguata ventilazione.
Utilizzare una protezione respiratoria adeguata.

6.2. Precauzioni ambientali

Impedire la penetrazione nel suolo/sottosuolo. Impedire il deflusso nelle acque superficiali o nella rete fognaria.
Contenere lo spandimento con terra o sabbia.

6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Materiale idoneo alla raccolta: materiale assorbente, organico, sabbia
Trattenere l'acqua di lavaggio contaminata ed eliminarla.

6.4. Riferimento ad altre sezioni

Vedi anche paragrafo 8 e 13

SEZIONE 7: manipolazione e immagazzinamento

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Evitare il contatto con la pelle e gli occhi, l'inalazione di vapori e nebbie.
Nei locali abitati non utilizzare su grandi superfici.
Utilizzare il sistema di ventilazione localizzato.
Non utilizzare contenitori vuoti prima che siano stati puliti.
Prima delle operazioni di trasferimento assicurarsi che nei contenitori non vi siano materiali incompatibili residui.
Gli indumenti contaminati devono essere sostituiti prima di accedere alle aree da pranzo.
Durante il lavoro non mangiare né bere.
Si rimanda anche al paragrafo 8 per i dispositivi di protezione raccomandati.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Tenere lontano da cibi, bevande e mangimi.

Materie incompatibili:

Nessuna in particolare. Si veda anche il successivo paragrafo 10.

Indicazione per i locali:

Locali adeguatamente areati.

7.3. Usi finali particolari

Raccomandazioni

Nessun uso particolare

Soluzioni specifiche per il settore industriale

Nessun uso particolare

SEZIONE 8: controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

Nessun Dato Disponibile

8.2. Controlli dell'esposizione

Protezione degli occhi:

Utilizzare visiere di sicurezza chiuse, non usare lenti oculari.

Protezione della pelle:

Indossare indumenti che garantiscano una protezione totale per la pelle, es. in cotone, gomma, PVC o viton.

Protezione delle mani:

Materiali adatti per guanti protettivi; EN 374:

Policloroprene - CR: spessore $\geq 0,5\text{mm}$; tempo di rottura $\geq 480\text{min}$.

Gomma nitrile - NBR: spessore $\geq 0,35\text{mm}$; tempo di rottura $\geq 480\text{min}$.

Gomma butile - IIR: spessore $\geq 0,5\text{mm}$; tempo di rottura $\geq 480\text{min}$.

Gomma fluorurata - FKM: spessore $\geq 0,4\text{mm}$; tempo di rottura $\geq 480\text{min}$.

Si consiglia neoprene (0,5 mm). Guanti sconsigliati: guanti non impermeabili all'acqua

Protezione respiratoria:

Tutti i dispositivi di protezione individuale devono essere conformi agli standard CE relativi (come EN 374 per i guanti e EN 166 per gli occhiali), mantenuti efficienti e conservati in modo appropriato.

La durata d'uso dei dispositivi di protezione contro gli agenti chimici dipende da diversi fattori (tipologia di impiego, fattori climatici e modalità di conservazione), che possono ridurre anche notevolmente il tempo di utilizzabilità previsto dagli standard CE.

Consultare sempre il fornitore dei dispositivi di protezione.

Istruire il lavoratore all'uso dei dispositivi in dotazione.

Laddove la ventilazione è insufficiente o l'esposizione è prolungata impiegare un dispositivo di protezione delle vie respiratorie.

Misure Tecniche e di Igiene

N.D.

Controlli tecnici idonei:

SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche**9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali**

Stato fisico: Liquido

Aspetto e colore: pasta beige

Odore: caratteristico

Soglia di odore: N.D.

pH: N.D.

Punto di fusione/congelamento: N.D.

Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione: N.D.

Punto di infiammabilità: N.D.

Velocità di evaporazione: N.D.

Limite superiore/inferiore d'infiammabilità o esplosione: N.D.

Densità dei vapori: N.D.

Pressione di vapore: N.D.

Densità relativa: 1.71 g/cm³

Densità apparente: ca. 1,72

Idrosolubilità: insolubile

Coefficiente di ripartizione (n-ottanolo/acqua): N.D.

Temperatura di autoaccensione: N.D.

Temperatura di decomposizione: N.D.

Viscosità: N.D.

Proprietà esplosive: N.D.

Proprietà ossidanti: N.D.

Infiammabilità solidi/gas: N.D.

9.2. Altre informazioni

Nessuna informazione aggiuntiva

SEZIONE 10: stabilità e reattività**10.1. Reattività**

Stabile in condizioni normali

10.2. Stabilità chimica

Stabile in condizioni normali

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Nessuno.

10.4. Condizioni da evitare

Stabile in condizioni normali.

10.5. Materiali incompatibili

Nessuna in particolare.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Nessuno.

SEZIONE 11: informazioni tossicologiche**11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici****Informazioni tossicologiche riguardanti la miscela:**

Non sono disponibili dati tossicologici sulla miscela in quanto tale. Si tenga, quindi, presente la concentrazione delle singole sostanze al fine di valutare gli effetti tossicologici derivanti dall'esposizione alla miscela.

Sono di seguito riportate le informazioni tossicologiche riguardanti le principali sostanze presenti nella miscela:

dimetacrilato di etilene	a) tossicità acuta	LD50 Orale Ratto > 5000 mg/kg LD50 Orale Ratto = 3300 mg/kg
Idrossipropil metacrilato	a) tossicità acuta	LD50 Orale Ratto > 4000 mg/kg LD50 Pelle Coniglio > 3000 mg/kg LD50 Orale Ratto = 11200 mg/kg
1-isopropyl-2,2-dimethyltrimethylene	a) tossicità acuta	LC50 Inalazione Ratto > 5,3 mg/l 6h

diisobutyrate

LD50 Orale Ratto > 3200 mg/kg
LC50 Inalazione Ratto > 5,3 mg/l 6h
LD50 Orale Ratto > 3200 mg/kg

1,1'-(p-tolylimino)dipropan-2-ol a) tossicità acuta LD50 Orale Ratto = 27,50000 mg/kg

Se non diversamente specificati, i dati richiesti dal Regolamento (UE)2015/830 sotto indicati sono da intendersi N.A.

- a) tossicità acuta
- b) corrosione/irritazione cutanea
- c) lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi
- d) sensibilizzazione respiratoria o cutanea
- e) mutagenicità delle cellule germinali
- f) cancerogenicità
- g) tossicità per la riproduzione
- h) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola
- k) Tossicocinetica e distribuzione
- i) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta
- j) pericolo in caso di aspirazione

SEZIONE 12: informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente.

Informazioni Eco-Tossicologiche:

Elenco delle proprietà Eco-Tossicologiche dei componenti

Componente	Numero di Identificazione	Informazioni Eco-Tossicologiche
dimetacrilato di etilene	CAS: 97-90-5 - EINECS: 202-617-2 - INDEX: 607-114-00-5	a) Tossicità acquatica acuta : LC50 Pesci = 15,95 mg/L 96 - (OECD 203)
Idrossipropil metacrilato	CAS: 27813-02-1 - EINECS: 248-666-3	a) Tossicità acquatica acuta : LC50 Pesci Danio rerio = 15,95 mg/L 96h ECHA a) Tossicità acquatica acuta : LC50 Pesci = 493 mg/L 48
1-isopropyl-2,2-dimethyltrimethylene diisobutyrate	CAS: 6846-50-0 - EINECS: 229-934-9	a) Tossicità acquatica acuta : LC50 Pesci Pimephales promelas > 1,55 mg/L 96h IUCLID a) Tossicità acquatica acuta : EC50 Dafnie Daphnia magna > 1,46 mg/L 48h IUCLID
1,1'-(p-tolylimino)dipropan-2-ol	CAS: 38668-48-3 - EINECS: 254-075-1	a) Tossicità acquatica acuta : LC50 Pesci Danio rerio = 17 mg/L 96h ECHA

12.2. Persistenza e degradabilità

N.D.

12.3. Potenziale di bioaccumulo

N.D.

12.4. Mobilità nel suolo

N.D.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

Nessun Ingrediente PBT/vPvB è presente

12.6. Altri effetti avversi

N.D.

SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Recuperare se possibile. Operare secondo le vigenti disposizioni locali e nazionali.

Non è possibile specificare un codice rifiuto secondo il catalogo europeo dei rifiuti (CER), a causa della dipendenza dall'uso. Contattare un servizio di smaltimento rifiuti autorizzato.

Prodotto:

Non gettare i rifiuti nelle fognature.

Non contaminare stagni, corsi d'acqua o fossati con contenitori chimici o usati.

Inviare a un servizio di smaltimento rifiuti autorizzato.

Imballaggio contaminato:

Svuotare il contenuto rimanente.

Smaltire come prodotto inutilizzato.

Non riutilizzare i contenitori vuoti.

SEZIONE 14: informazioni sul trasporto

Merce non pericolosa ai sensi delle norme sul trasporto.

14.1. Numero ONU

N.D.

14.2. Nome di spedizione dell'ONU

N.D.

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

N.D.

14.4. Gruppo di imballaggio

N.D.

14.5. Pericoli per l'ambiente

N.D.

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

N.D.

Strada e Rotaia (ADR-RID):

N.D.

ADR-Numero di identificazione del pericolo: NA

Aria (IATA):

N.D.

Mare (IMDG):

N.D.

14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL ed il codice IBC

N.D.

SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione

15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

VOC (2004/42/EC): N.A. g/l

D.Lgs. 9/4/2008 n. 81

D.M. Lavoro 26/02/2004 (Limiti di esposizione professionali)

Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Regolamento (UE)2015/830

Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Regolamento (CE) n. 790/2009 (ATP 1 CLP) e (UE) n. 758/2013

Regolamento (UE) n. 286/2011 (ATP 2 CLP)

Regolamento (UE) n. 618/2012 (ATP 3 CLP)

Regolamento (UE) n. 487/2013 (ATP 4 CLP)

Regolamento (UE) n. 944/2013 (ATP 5 CLP)

Regolamento (UE) n. 605/2014 (ATP 6 CLP)

Regolamento (UE) n. 2015/1221 (ATP 7 CLP)

Regolamento (UE) n. 2016/918 (ATP 8 CLP)

Regolamento (UE) n. 2016/1179 (ATP 9 CLP)

Regolamento (UE) n. 2017/776 (ATP 10 CLP)

Regolamento (UE) n. 2018/669 (ATP 11 CLP)
Regolamento (UE) n. 2019/521 (ATP 12 CLP)
Disposizioni relative alla direttiva EU 2012/18 (Seveso III):

N.D.

Classe di pericolo per le acque (Germania)

1

Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute in base all'Allegato XVII del Regolamento (CE) 1907/2006 (REACH) e successivi adeguamenti:

Restrizioni relative al prodotto: 3

Restrizioni relative alle sostanze contenute: Nessuna

Sostanze SVHC:

Nessun Dato Disponibile

Produktregistret Sverige: 647281-5

MAL-kode: 1-5; A+B: 1-5 (1993)

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Non è stata effettuata una valutazione della sicurezza chimica per la miscela

SEZIONE 16: altre informazioni

Codice	Descrizione	
H300	Letale se ingerito.	
H317	Può provocare una reazione allergica cutanea.	
H319	Provoca grave irritazione oculare.	
H335	Può irritare le vie respiratorie.	
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto .	
H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	

Codice	Classe e categoria di pericolo	Descrizione
3.1/2/Oral	Acute Tox. 2	Tossicità acuta (per via orale), Categoria 2
3.3/2	Eye Irrit. 2	Irritazione oculare, Categoria 2
3.4.2/1-1A-1B	Skin Sens. 1,1A,1B	Sensibilizzazione della pelle, Categoria 1,1A,1B
3.4.2/1A	Skin Sens. 1A	Sensibilizzazione della pelle, Categoria 1A
3.7/2	Repr. 2	Tossicità per la riproduzione, Categoria 2
3.8/3	STOT SE 3	Tossicità specifica per organi bersaglio — esposizione singola, Categoria 3
4.1/C3	Aquatic Chronic 3	Pericolo cronico (a lungo termine) per l'ambiente acquatico, Categoria 3

Classificazione e procedura utilizzata per derivarla a norma del regolamento (CE) 1272/2008 [CLP] in relazione alle miscele:

Classificazione a norma del regolamento (CE) n. 1272/2008	Procedura di classificazione
3.4.2/1A	Metodo di calcolo
3.8/3	Metodo di calcolo

Questo documento e' stato redatto da un tecnico competente in materia di SDS e che ha ricevuto formazione adeguata.

Principali fonti bibliografiche:

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre, Commission of the European Communities

SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Eight Edition - Van Nostrand Reinold

Le informazioni ivi contenute si basano sulle nostre conoscenze alla data sopra riportata. Sono riferite unicamente al prodotto indicato e non costituiscono garanzia di particolari qualità.

L'utilizzatore è tenuto ad assicurarsi della idoneità e completezza di tali informazioni in relazione all'utilizzo specifico che ne deve fare.

Questa scheda annulla e sostituisce ogni edizione precedente.

Legenda delle abbreviazioni ed acronimi usati nella scheda dati di sicurezza:

ACGIH: Conferenza Americana degli Igienisti Industriali Governativi

ADR: Accordo europeo relativo al trasporto internazionale stradale di merci pericolose.

AND: Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose per vie navigabili interne

ATE: Tossicità Acuta Stimata

STAmix: Stima della tossicità acuta (Miscele)

BCF: Fattore di concentrazione Biologica

BEI: Indice biologico di esposizione
BOD: domanda biochimica di ossigeno
CAS: Chemical Abstracts Service (divisione della American Chemical Society).
CAV: Centro Antiveleni
CE: Comunità europea
CLP: Classificazione, Etichettatura, Imballaggio.
CMR: Cancerogeno, mutagenico, riproduttivo tossico
COD: domanda chimica di ossigeno
COV: Composto Organico Volatile
CSA: Valutazione della sicurezza chimica
CSR: Relazione sulla Sicurezza Chimica
DMEL: Livello derivato con effetti minimi
DNEL: Livello derivato senza effetto.
DPD: Direttiva Prodotti Pericolosi
DSD: Direttiva Sostanze Pericolose
EC50: Concentrazione effettiva mediana
ECHA: Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche
EINECS: Inventario europeo delle sostanze chimiche europee esistenti in commercio.
ES: Scenario di Esposizione
GefStoffVO: Ordinanza sulle sostanze pericolose in Germania.
GHS: Sistema globale armonizzato di classificazione e di etichettatura dei prodotti chimici.
IARC: Centro Internazionale di Ricerca sul Cancro
IATA: Associazione per il trasporto aereo internazionale.
IATA-DGR: Regolamento sulle merci pericolose della "Associazione per il trasporto aereo internazionale" (IATA).
IC50: Concentrazione di inibizione mediana
ICAO: Organizzazione internazionale per l'aviazione civile.
ICAO-TI: Istruzioni tecniche della "Organizzazione internazionale per l'aviazione civile" (ICAO).
IMDG: Codice marittimo internazionale per le merci pericolose.
INCI: Nomenclatura internazionale degli ingredienti cosmetici.
IRCCS: Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico
KSt: Coefficiente d'esplosione.
LC50: Concentrazione letale per il 50 per cento della popolazione di test.
LD50: Dose letale per il 50 per cento della popolazione di test.
LDLo: Dose letale minima
N.A.: Non Applicabile
N/A: Non Applicabile
N/D: Non determinato / non disponibile
NA: Non disponibile
NIOSH: Istituto Nazionale per la Sicurezza e l'Igiene del Lavoro
NOAEL: Dose priva di effetti avversi osservati
OSHA: Agenzia per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro
PBT: Persistente, bioaccumulabile e tossico
PGK: INSTR Istruzioni di imballaggio
PNEC: Concentrazione prevista senza effetto.
PSG: Passeggeri
RID: Regolamento riguardante il trasporto internazionale di merci pericolose per via ferroviaria.
STEL: Limite d'esposizione a corto termine.
STOT: Tossicità organo-specifica.
TLV: Valore limite di soglia.
TWATLV: Valore limite di soglia per la media pesata su 8 ore. (ACGIH Standard).
vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulabile
WGK: Classe di pericolo per le acque (Germania).

Paragrafi modificati rispetto alla precedente revisione:

- 2. DESCRIZIONE dei rischi
- 4. INTERVENTI DI PRIMO SOCCORSO
- 9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE
- 11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE
- 12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE