

Caratteristiche mineralogiche della bentonite naturale e sua classificazione

La componente principale della Bentonite naturale è la Montmorillonite, un minerale argilloso appartenente alla classe dei fillosilicati chiamati Smectiti, queste ultime caratterizzate da una elevata capacità di scambio cationico e proprietà assorbenti che favorisce l'eliminazione naturale di elementi nocivi (con l'interazione con altri elementi) e che per tale ragione consente, un largo utilizzo di questo materiale nei più svariati settori compreso quello ambientale e di bonifica, nonché ampio utilizzo quale materiale assorbente e impermeabilizzante.

Allo stato naturale la bentonite grezza è una roccia tenera friabile di colore variabile, l'Urasite è la forma pregiata della Bentonite utilizzata quale materia prima per il confezionamento di lettieri per animali domestici.

La Bentonite naturale viene estratta, dalle miniere dislocate in Sardegna, con una umidità fisiologica del 30%, pertanto, nella sua consistenza umida tende a non essere polverulenta e igroscopica e auto agglomerante (per tale motivo, per essere utilizzata come prodotto assorbente per animali domestici, viene essiccata).



Figura n. 1: configurazione di un cumulo di bentonite stoccato all'interno dei piazzali dello stabilimento della Laviosa SpA.

Come rilevabile, la Bentonite tende ad agglomerarsi per via della umidità fisiologica che la caratterizza. Tende, inoltre, ad essere fortemente igroscopica, formando una "crosta" consistente sulla superficie esposta all'umidità atmosferica. I nebulizzatori e le zone di attacco, del cumulo, permettono la riduzione delle polveri derivanti dallo stoccaggio e movimentazione. Lo scarico nella tramoggia dell'impianto, avviene mediante pala meccanica secondo procedure codificate di rovesciamento del materiale che prevedono la permanenza della benna, all'interno della tramoggia, tale da creare un ostacolo ad eventuali emissioni polverulente derivanti dalla caduta del materiale all'interno del contenitore.



Figura n.2: configurazione degli stalli di stoccaggio della bentonite all'interno dei piazzali dello stabilimento della Laviosa SpA. Come si può rilevare nell'immagine, la Bentonite stoccata risulta protetta rispetto al vento regnante e dominante (maestrale) e, il sistema di stoccaggio è dotato di nebulizzatori temporizzati utili alla ulteriore umidificazione dei cumuli in caso di siccità e forte vento (levante-scirocco).

In ambito normativo, la bentonite rientra sotto il controllo del regolamento REACH (CE n. 1907/2006), relativo alla registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche, e del regolamento CLP (CE n. 1272/2008), che stabilisce la classificazione, l'etichettatura e l'imballaggio delle sostanze e miscele.

Stato normativo della bentonite sotto REACH

- La **bentonite naturale** è registrata sotto REACH con il **numero EC: 215-108-5** e **numero CAS: 1302-78-9**.
- Secondo l'ECHA (European Chemicals Agency), la bentonite naturale è considerata una **sostanza a basso rischio**, e nelle sue forme naturali non è classificata come pericolosa.

Classificazione secondo il regolamento CLP (Regolamento (CE) N. 1272/2008)

La bentonite non è classificata come pericolosa secondo i criteri del regolamento CLP nella sua forma naturale (assenza di silice cristallina naturale: quarzo o cristobalite).

Le notifiche reperibili nel portale ECHA, con l'indicazione **generica e astratta** "Bentonite" riguardano miscele di questa con altre sostanze e, pertanto, non indicativa della reale natura della sostanza effettivamente utilizzata nello stabilimento di Villaspeciosa (Bentonite naturale proveniente da Miniere dislocate nel territorio sardo).

Anche la Bentonite Naturale, a seguito di trattamento termico, non è classificata secondo il regolamento CLP.

Di seguito si riportano le schermate stralciate dal portale dell'ECHA con riferimento alla Bentonite Sodica (naturale come quella utilizzata nello stabilimento di Villaspeciosa) e alla Bentonite Calcinata (a seguito di trattamento termico).

Scheda (INFOCARD) della Bentonite naturale Sodica - ECHA – European Chemicals Agency

Key Regulatory data, the new Classification & Labelling (C&L) Inventory, and REACH Registration data can now be found in ECHA CHEM. For the time being regulatory data here are still updated daily. The old C&L Inventory will be updated daily until 30th Sept 2025. Note that the old 'Registered substance factsheets' have not been updated since 19 May 2023. REACH Registration and C&L Inventory data will be removed from here by the end of 2025

[More information on the transition to ECHA CHEM](#)

[Access ECHA CHEM](#)

IC Substance Infocard
See a problem or have feedback?

Bentonite, sodian

Regulatory process names 2 IUPAC names 1 Other identifiers 1

Substance identity	Hazard classification & labelling
EC / List no.: 285-199-4 CAS no.: 85049-30-5 Mol. formula: No image available	According to the majority of notifications provided by companies to ECHA in CLP notifications no hazards have been classified.

about INFOCARD - Last updated: 21/12/2021

Figura n. 1: stralcio della schermata ripresa dal sito dell'ECHA (European Chemicals Agency) – Bentonite Sodica (naturale) – Nessuna classificazione CLP.

Scheda (INFOCARD) della Bentonite naturale calcinata- ECHA – European Chemicals Agency

Key Regulatory data, the new Classification & Labelling (C&L) Inventory, and REACH Registration data can now be found in ECHA CHEM. For the time being regulatory data here are still updated daily. The old C&L Inventory will be updated daily until 30th Sept 2025. Note that the old 'Registered substance factsheets' have not been updated since 19 May 2023. REACH Registration and C&L Inventory data will be removed from here by the end of 2025

[More information on the transition to ECHA CHEM](#)

[Access ECHA CHEM](#)



IC Substance Infocard
See a problem or have feedback?

Bentonite, calcined

Regulatory process names 2 IUPAC names 2 Other identifiers 1

Substance identity EC / List no.: 292-716-7 CAS no.: 90989-60-9 Mol. formula: No image available	Hazard classification & labelling According to the majority of notifications provided by companies to ECHA in CLP notifications no hazards have been classified.
---	---

about INFOCARD - Last updated: 21/12/2021

Figura n. 2: stralcio della schermata ripresa dal sito dell'ECHA (European Chemicals Agency) – Bentonite Calcinata (naturale) – Nessuna classificazione CLP.

Concentrazione di Silice Cristallina nelle Bentoniti naturali utilizzate nello stabilimento di Villaspeciosa

Al fine di dimostrare quanto sopra argomentato (assenza di silice cristallina nella Bentonite naturale utilizzata nello stabilimento di Villaspeciosa), nell'ambito della richiesta di integrazioni della procedura di VIA Ex Post, sono state analizzate le bentoniti utilizzate nello stabilimento, con riferimento alla determinazione della silice cristallina, nello specifico:

- BENTONITE MI - PROVENIENZA LOC. NARCAO (SU) – allegato n. 2 (RP-ENV-25/000112108);
- BENTONITE TP - PROVENIENZA LOC. LACONI (OR) – allegato n. 3 (RP-ENV-25/000112107);
- BENTONITE MF - PROVENIENZA LOC. OZIERI (SS) – allegato n. 4 (RP-ENV-25/000112106);

I risultati vengono di seguito estratti:

segue rapporto di prova n. RP-ENV-25/000112108

RISULTATI ANALITICI						
	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	R%	Data inizio/ fine analisi	Unità op.
Cristobalite UNI EN 13925-2:2006 - Cat. 0	<0,50	%	0,50		18/09/2025	RES
Quarzo UNI EN 13925-2:2006 - Cat. 0	<0,50	%	0,50		18/09/2025	RES
Tridimite UNI EN 13925-2:2006 - Cat. 0	<0,50	%	0,50		18/09/2025	RES

Figura n. 4: stralcio del RdP determinazione silice cristallina nella bentonite naturale proveniente dalla miniera di Nuxis (si allega l'analisi completa: Allegato n. 1).

segue rapporto di prova n. RP-ENV-25/000112107

RISULTATI ANALITICI						
	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	R%	Data inizio/ fine analisi	Unità op.
Cristobalite UNI EN 13925-2:2006 - Cat. 0	<0,50	%	0,50		18/09/2025 18/09/2025	RES
Quarzo UNI EN 13925-2:2006 - Cat. 0	<0,50	%	0,50		18/09/2025 18/09/2025	RES
Tridimite UNI EN 13925-2:2006 - Cat. 0	<0,50	%	0,50		18/09/2025 18/09/2025	RES

Figura n. 5: stralcio del RdP determinazione silice cristallina nella bentonite naturale proveniente dalla miniera di Laconi (si allega l'analisi completa: Allegato n. 2).

segue rapporto di prova n. RP-ENV-25/000112106

RISULTATI ANALITICI						
	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	R%	Data inizio/ fine analisi	Unità op.
Cristobalite UNI EN 13925-2:2006 - Cat. 0	<0,50	%	0,50		18/09/2025 18/09/2025	RES
Quarzo UNI EN 13925-2:2006 - Cat. 0	<0,50	%	0,50		18/09/2025 18/09/2025	RES
Tridimite UNI EN 13925-2:2006 - Cat. 0	<0,50	%	0,50		18/09/2025 18/09/2025	RES

Figura n. 5: stralcio del RdP determinazione silice cristallina nella bentonite naturale proveniente dalla miniera di Ozieri (si allega l'analisi completa: Allegato n. 3).

Sintesi conclusiva

Le Bentonite naturale (Sodica, Calcica, Calcinata, etc..) non è classificata CLP (possono esserlo miscele di Bentonite con altre sostanze), pertanto questa non presenta rischi per la salute derivanti dalla silice cristallina, così come accertato, annualmente, mediante il monitoraggio delle polveri respirabili misurate sugli operatori più esposti che operano nello stabilimento;

La Bentonite naturale, utilizzata nello stabilimento di Villaspeciosa, proveniente dalle miniere dislocate nel territorio sardo (Nuxis, Laconi, Ozieri), non contengono silice cristallina: Cristobalite, Quarzo, Tridimite (valori riscontrati risultano al di sotto di limiti di rilevabilità strumentale).

Il Tecnico
Dott. Geol. Marco Manca

Dott. Ing. Flavio Bachis