



## SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA (SDS)

Conforme al Reg. (UE) 2020/878 -- Formato 16 Sezioni -- REACH Art. 31

### CHITOSANO DA GRANCHIO BLU - R&D GRADE

Callinectes sapidus -- FAO 37.2.1

N. CAS: 9012-76-4 | N. CE (EINECS): 618-480-0

**Uso: Esclusivamente Ricerca & Sviluppo**

<b>Codice documento</b>	SDS-CB-001
<b>Revisione</b>	Rev. 1 -- Maggio 2026
<b>Rapporto di Prova analitico</b>	Neutron SpA n. 26E00640-It-0 -- Modena, 14/05/2026

Documento riservato ad uso professionale, regolatorio e commerciale

## SEZIONE 1 -- IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA E DELLA SOCIETA'

### 1.1. Identificatore del prodotto

<b>Nome commerciale</b>	ChitoBlue Chitosan - R&D
<b>Nome chimico (IUPAC)</b>	Poli-(1,4)-2-ammino-2-deossi-beta-D-glucano
<b>Sinonimi</b>	Chitosano; Poli-D-glucosammina; Deacetilchitina; beta-1,4-D-glucosamine polymer
<b>N. CAS</b>	9012-76-4
<b>N. CE (EINECS)</b>	618-480-0
<b>Formula molecolare</b>	$(C_6H_{11}NO_4)_n$ -- polimero lineare
<b>Origine biologica</b>	Carapaci di Callinectes sapidus (granchio blu) pescato in acque italiane
<b>Tipo di sostanza</b>	Polimero naturale -- biopolisaccaride cationico

### 1.2. Usi pertinenti identificati e usi sconsigliati

Usi identificati: Materia prima per Ricerca & Sviluppo (R&D) e applicazioni tecnico-industriali destinate a personale qualificato. Settori d'uso: SU3 (industriale), SU22 (professionale/R&D).

Usi sconsigliati: Il prodotto, nella configurazione R&D Grade, NON e' idoneo per uso alimentare diretto, nutraceutico, farmaceutico iniettabile, cosmetico finito o veterinario senza ulteriore caratterizzazione, qualificazione e validazione normativa specifica.

### 1.3. Informazioni sul fornitore

<b>Ragione sociale</b>	ChitoBlue S.r.l.
<b>Sede legale</b>	Via Giovanni Zappalà, 19 -- 90144 Palermo (PA) -- Italia
<b>P. IVA</b>	07326330821
<b>REA</b>	PA -- 451743
<b>Email tecnica</b>	info@chitoblue.it
<b>Email commerciale</b>	shop@chitoblue.it
<b>Sito web</b>	www.chitoblue.it
<b>Responsabile redazione SDS</b>	ChitoBlue S.r.l. -- Consulenza Scientifica Interna

### 1.4. Numero telefonico di emergenza

Centro	Contatto
PAVIA	CAV IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri -- Tel. 0382 24444
ROMA	CAV Policlinico Umberto I -- Tel. 06 49978000

NAPOLI	CAV A.O. Antonio Cardarelli -- Tel. 081 7472870
EMERGENZE	Numero unico nazionale: 118

## SEZIONE 2 -- IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

### 2.1. Classificazione della sostanza

Il chitosano (CAS 9012-76-4) NON e' classificato come sostanza pericolosa nell'Allegato VI del Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) e non risponde ai criteri di classificazione in alcuna classe di pericolo.

Pittogrammi GHS: Nessuno. Indicazioni di pericolo: Nessuna obbligatoria.

### 2.2. Elementi dell'etichetta

Etichettatura ai sensi del Reg. (CE) 1272/2008: nessun pittogramma, nessuna indicazione di pericolo (H-phrases), nessun consiglio di prudenza (P-phrases) obbligatori.

#### **(!) ATTENZIONE -- ALLERGENICO DA CROSTACEI**

Questo prodotto e' derivato da carapaci di granchio (*Callinectes sapidus* -- crostaceo). Puo' provocare reazioni allergiche anche gravi (fino all'anafilassi) in soggetti con allergia accertata ai crostacei o ai molluschi. Informare sempre il destinatario prima di qualsiasi trasferimento, spedizione o utilizzo in ambienti condivisi.

### 2.3. Altri pericoli

- In base ai dati disponibili, la sostanza non soddisfa i criteri PBT o vPvB ai sensi del Reg. (CE) 1907/2006 Allegato XIII.
- Non sono presenti proprieta' di interferenza endocrina ai sensi del Reg. (UE) 2017/2100.
- Possibile rischio di esplosione di polveri in sospensione ad alta concentrazione in aria, tipico dei biopolimeri organici fini.
- Le polveri fini possono causare irritazione meccanica delle vie respiratorie per esposizione prolungata.

## SEZIONE 3 -- COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

### 3.1. Sostanze

Il prodotto e' una sostanza pura -- biopolimero naturale parzialmente deacetilato.

Componente	N. CAS	N. CE	Concentrazione
Chitosano (poli-D-glucosammina)	9012-76-4	618-480-0	>= 98% (base secca)
Umidita' residua	7732-18-5	231-791-2	= 8%
Ceneri totali	--	--	0,24 +/- 0,04 g/100 g *
Proteine residue da crostacei	N.D.	N.D.	Tracce ( 1%)

\* Valore certificato -- metodo gravimetrico (CENERI-S48 Rev.12, 2024). Vedere Sezione 9 per il dettaglio analitico completo.

### 3.2. Note sulla composizione

- Le proteine residue da crostacei costituiscono la principale fonte di potenziale allergenicit . Il processo produttivo include una fase di deproteinizzazione alcalina che riduce significativamente -- ma non azzerata -- il contenuto proteico.
- Sostanze SVHC: Nessuna sostanza presente nella Candidate List ECHA (verifica: maggio 2026).
- Il prodotto e' ottenuto esclusivamente da carapaci di *Callinectes sapidus* di filiera italiana tracciabile.

### 3.3. Miscele

Non pertinente -- il prodotto e' una sostanza pura (biopolimero monocomponente).

## SEZIONE 4 -- MISURE DI PRIMO SOCCORSO

### 4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

Tipo di esposizione	Misure
Inalazione	Aerare immediatamente l'ambiente e portare il soggetto all'aria aperta. Garantire posizione di riposo. NON somministrare nulla per via orale. In soggetti asmatici o allergici ai crostacei: richiedere soccorso medico immediato (118).
Contatto con la pelle	Lavare abbondantemente con acqua e sapone per almeno 15 minuti. Rimuovere indumenti contaminati. Consultare un medico in caso di arrossamento persistente.
Contatto con gli occhi	Irrigare immediatamente con acqua corrente per almeno 15 minuti tenendo le palpebre aperte. Consultare un medico oculista se l'irritazione persiste.
Ingestione	Non indurre il vomito. Consultare immediatamente un medico o il Centro Antiveleni. Il prodotto NON e' destinato al consumo umano. In soggetti allergici ai crostacei puo' causare reazione anafilattica.
Reazione allergica nota	In caso di orticaria, angioedema, broncospasmo: cessare immediatamente l'esposizione, somministrare antistaminico se disponibile, chiamare il 118 in caso di sospetta anafilassi.

## 4.2. Principali sintomi ed effetti

---

In soggetti non allergici: potenziale irritazione meccanica delle mucose respiratorie e oculari da polveri fini. In soggetti allergici ai crostacei: orticaria, angioedema, broncospasmo, anafilassi.

## 4.3. Necessita' di consultare immediatamente un medico

---

Trattamento sintomatico. In caso di anafilassi: adrenalina, antistaminici, corticosteroidi. Comunicare sempre al personale sanitario l'origine da crostacei.

## SEZIONE 5 -- MISURE ANTINCENDIO

### 5.1. Mezzi di estinzione

<b>Mezzi idonei</b>	CO <sub>2</sub> , polvere chimica secca, schiuma. Acqua nebulizzata per raffreddamento.
<b>Mezzi non idonei</b>	Getto d'acqua diretto ad alta pressione (rischio di dispersione delle polveri).

### 5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza

Solido organico combustibile. Non infiammabile in condizioni normali. La polvere fine puo' formare miscele potenzialmente esplosive in sospensione in aria. Prodotti di combustione: CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, vapori organici irritanti.

### 5.3. Raccomandazioni per gli addetti

Apparecchio respiratorio autonomo (SCBA) e indumenti protettivi ignifughi completi.

## SEZIONE 6 -- MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

### 6.1. Precauzioni personali, DPI e procedure

- Ventilare e indossare DPI: mascherina FFP2/FFP3 (EN 149), guanti in nitrile (EN 374), occhiali a tenuta di polvere (EN 166).
- Allontanare il personale non autorizzato e i soggetti con allergia ai crostacei.
- Evitare l'inalazione di polveri e il contatto cutaneo prolungato.

### 6.2. Precauzioni ambientali

- Evitare la dispersione nei corsi d'acqua e nelle reti fognarie.
- Il chitosano e' biodegradabile, ma rilasci massivi possono alterare localmente il pH.

### 6.3. Metodi di contenimento e bonifica

- Raccogliere con metodi umidi (spugna inumidita) o aspiratore con filtro HEPA.
- NON spazzare a secco: aumenta il rischio di inalazione.
- Raccogliere in contenitore ermetico etichettato (vedere Sezione 13).
- Lavare l'area con acqua. Non necessari neutralizzanti chimici.

### 6.4. Riferimento ad altre sezioni

Vedere Sezione 8 per i DPI e Sezione 13 per lo smaltimento.

## SEZIONE 7 -- MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

### 7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

- Manipolare in ambienti ben ventilati o sotto cappa aspirante per quantità > 100 g.
- Indossare sempre: guanti in nitrile, mascherina FFP2, occhiali di sicurezza, camice da laboratorio.
- Evitare la generazione di polveri durante il travaso.
- NON mangiare, bere o fumare durante la manipolazione.
- Lavare accuratamente mani e viso dopo ogni utilizzo. Non portare a casa indumenti contaminati.
- In presenza di soggetti con allergia ai crostacei: adottare misure di segregazione delle polveri.

### 7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro

<b>Temperatura</b>	+15 degC / +25 degC -- ambiente controllato
<b>Umidità relativa</b>	= 60% UR -- il chitosano è igroscopico
<b>Contenitore primario</b>	Sacchetto in polietilene sigillato
<b>Contenitore secondario</b>	HDPE, PP o vetro ermetico, preferibilmente con gel di silice.
<b>Luce</b>	Al riparo dalla luce solare diretta e dai raggi UV
<b>Shelf-life</b>	24 mesi (sigillato); 6 mesi dopo apertura, in condizioni ottimali
<b>Stoccaggio separato da</b>	Alimenti, farmaci, allergenici non correlati, ossidanti forti
<b>Materiali incompatibili</b>	Ossidanti forti, acidi forti concentrati, basi forti concentrate, solventi clorurati

### 7.3. Usi finali particolari

R&D: manipolazione con cautela in ambiente ventilato. Scale-up industriale: applicare D.Lgs. 81/2008 e valutazione del rischio specifica.

## SEZIONE 8 -- CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE / PROTEZIONE INDIVIDUALE

### 8.1. Parametri di controllo

Nessun OEL/TLV specifico per il chitosano stabilito dalla normativa italiana o europea. Valori di riferimento ACGIH-TLV per PNOC adottati per analogia:

<b>TLV-TWA polvere inalabile</b>	10 mg/m <sup>3</sup> (8 h, media ponderata)
<b>TLV-TWA frazione respirabile</b>	3 mg/m <sup>3</sup> (8 h, media ponderata)

### 8.2. Controlli dell'esposizione

Ventilazione locale e generale adeguata. Aspirazione localizzata delle polveri. Segregazione delle aree. Cappa raccomandata per operazioni prolungate o scala > 100 g.

DPI	Specifiche
Protezione vie respiratorie	FFP2 (EN 149) per polveri disperse; FFP3 per operazioni prolungate.
Protezione occhi/volto	Occhiali a tenuta di polvere (EN 166) o schermo facciale.
Protezione mani	Guanti in nitrile $\geq 0,11$ mm (EN 374). Obbligatori per soggetti allergici.
Protezione corpo	Camice da laboratorio in cotone o materiale ignifugo.
Protezione piedi	Non richiesta in condizioni normali d'uso.
Misure di igiene	Lavarsi mani e viso dopo la manipolazione.

## SEZIONE 9 -- PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE

### 9.1. Proprietà fisiche e chimiche fondamentali

<b>Stato fisico</b>	Solido -- polvere fine
<b>Colore</b>	Bianco / bianco-crema
<b>Odore</b>	Lievemente caratteristico (marino-organico).
<b>Granulometria</b>	60 mesh (~0,25 mm)
<b>Umidità residua</b>	8% (60 degC, 16-20 h, stufa ventilata)
<b>Solubilità</b>	Solubile in soluzioni acide diluite (es. AcOH 1%). Insolubile in acqua neutra/basica.
<b>pH (1% in AcOH 1%)</b>	4,0 -- 5,5
<b>Densità apparente</b>	~ 0,3 -- 0,5 g/cm <sup>3</sup>
<b>Punto di decomposizione</b>	Circa 250-260 degC (non fonde)
<b>Punto di infiammabilità</b>	Non applicabile (solido non volatile)
<b>Infiammabilità</b>	Solido combustibile; polvere potenzialmente esplosiva ad alta concentrazione
<b>Struttura polimerica</b>	Polisaccaride lineare: copolimero D-glucosammina / N-acetil-D-glucosammina, legami beta-1,4-glicosidici

### 9.2. Dati analitici certificati

Determinati presso Neutron SpA (Modena), accreditato ACCREDIA/ILAC-MRA. Rapporto n. 26E00640-It-0 del 14/05/2026.

Parametro	Risultato	Incertezza (k=2)	LQ	Metodo
Ceneri	0,24 g/100 g	+/- 0,04	0,05	CENERI-(S48) 2024 Rev.12 -- Gravimetrico
Arsenico (As)	0,021 mg/kg	+/- 0,009	0,005	05(ICP-MS) 2021 Rev.4
Cadmio (Cd)	LQ	--	0,005	05(ICP-MS) 2021 Rev.4
Mercurio (Hg)	LQ	--	0,005	05(ICP-MS) 2021 Rev.4
Piombo (Pb)	0,074 mg/kg	+/- 0,033	0,005	05(ICP-MS) 2021 Rev.4
TAMC	40 UFC/g	--	10	Ph. Eur. 01/2025:20612

- Cd e Hg LQ (0,005 mg/kg): la concentrazione non è quantificabile con accettabile precisione, non implica assenza assoluta.
- Metalli pesanti conformi ai limiti per ingredienti R&D, cosmetici ed enologici (Reg. UE) -- vedere Sezione 15.
- TAMC 40 UFC/g: conforme ai criteri Ph. Eur. 5.1.4 per sostanze non sterili.
- Incertezza estesa calcolata con k=2 (~95% fiducia). Per metalli pesanti segue l'equazione di HORWITZ.

## SEZIONE 10 -- STABILITA' E REATTIVITA'

### 10.1. Reattivita'

Stabile nelle normali condizioni. Non reagisce pericolosamente con acqua.

### 10.2. Stabilita' chimica

Stabile a temperatura ambiente in contenitore chiuso. Shelf-life  $\geq$  24 mesi (sigillato).

### 10.3. Reazioni pericolose

Nessuna in condizioni di normale utilizzo R&D o applicazioni tecniche controllate.

### 10.4. Condizioni da evitare

Calore  $>$  250 degC (decomposizione), umidita' elevata prolungata, luce UV, ossidanti forti.

### 10.5. Materiali incompatibili

HCl  $>$  2 M, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> concentrato, NaOH  $>$  1 M, ossidanti forti, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentrato, solventi clorurati.

### 10.6. Prodotti di decomposizione

Decomp. termica  $>$  250 degC: CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, vapori organici. Idrolisi acida: glucosammina, N-acetil-glucosammina.

## SEZIONE 11 -- INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

### 11.1. Classi di pericolo (Reg. CE 1272/2008)

La sostanza NON e' classificata come pericolosa ai sensi del CLP. Bassa tossicita' acuta documentata in letteratura.

Classe di pericolo	Classificazione
Tossicita' acuta orale	LD50 (ratto) > 10.000 mg/kg -- non classificato
Tossicita' acuta dermica	Non determinato -- atteso non tossico
Tossicita' inalazione	Nessuna tossicita' sistemica. Possibile irritazione meccanica da polveri.
Corrosione/irritazione cutanea	Non classificato.
Danni oculari/irritazione	Non classificato.
Sensibilizzazione	Non classificato. ATTENZIONE: allergenicita' indiretta da proteine residue crostacei.
Mutagenicita'	Non classificato.
Cancerogenicita'	Non classificato.
Tossicita' riproduzione	Non classificato.
STOT singola/ripetuta	Non classificato.
Pericolo aspirazione	Non classificato (solido).

#### (!) ALLERGENICITA' DA CROSTACEI

Il chitosano ChitoBlue e' derivato da crostacei (*Callinectes sapidus*). I soggetti con allergia accertata ai crostacei possono sviluppare reazioni anche gravi (anafilassi). Dichiarazione obbligatoria ai sensi del Reg. UE 1169/2011 (applicato per analogia).

### 11.2. Dati analitici di sicurezza

- Metalli pesanti (Pb, As, Cd, Hg) ampiamente sotto i limiti regolatori -- bassissimo rischio da contaminazione inorganica.
- TAMC 40 UFC/g -- bassissimo rischio microbiologico (Ph. Eur. 5.1.4).

## SEZIONE 12 -- INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Il chitosano e' un biopolimero naturale BIODEGRADABILE a basso impatto ambientale.

### 12.1. Tossicita'

Bassa per gli organismi acquatici. LC50 (Daphnia magna) > 100 mg/L. Evitare dispersioni massive in acque stagnanti.

### 12.2. Persistenza e degradabilita'

Biodegradabile (chitinasi, chitosanasi, lisozima). Degradazione: settimane-mesi in suolo umido.

### 12.3. Bioaccumulo

LogKow non applicabile (polimero idrofilo). Nessun potenziale di bioaccumulo.

### 12.4. Mobilita' nel suolo

Scarsa mobilita' -- adsorbimento per carica cationica a pH acido (pKa ~ 6,3).

### 12.5. PBT / vPvB

La sostanza non soddisfa i criteri PBT ne' vPvB (Reg. CE 1907/2006 All. XIII).

### 12.6. Interferente endocrino

Nessun dato disponibile. Non atteso per biopolimero naturale.

### 12.7. Altri effetti

In grandi quantita' puo' modificare pH e torbidita' delle acque superficiali.

## SEZIONE 13 -- CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

### 13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

- Smaltire in conformita' con D.Lgs. 152/2006 (Codice Ambientale) e Direttiva UE 2008/98/CE.
- CER suggerito per residui di laboratorio: 16 05 06\* -- verificare con il Responsabile della Sicurezza.
- Per prodotto non contaminato puo' applicarsi il codice CER 07 02 99 o 20 01 99.
- Il chitosano e' biodegradabile: non depositare in discarica non autorizzata.
- Imballaggi vuoti: smaltire separatamente. Non riutilizzare per alimenti o farmaci.
- Non disperdere nelle fognature, nei corsi d'acqua o nell'ambiente.
- Per quantitativi significativi: rivolgersi a ditta autorizzata.

## SEZIONE 14 -- INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

<b>ADR (strada)</b>	NON PERICOLOSO -- non soggetto alla normativa ADR
<b>RID (ferrovia)</b>	NON PERICOLOSO -- non soggetto
<b>IMDG (mare)</b>	NON PERICOLOSO -- non inquinante marino
<b>IATA/ICAO (aereo)</b>	NON PERICOLOSO -- verificare restrizioni del vettore per polveri fini
<b>Numero ONU</b>	Non assegnato
<b>Classe di pericolo trasporto</b>	Nessuna
<b>Gruppo di imballaggio</b>	Nessuno
<b>Precauzioni</b>	Proteggere dall'umidita'. Contenitore sigillato. T 40 degC nel vano di carico.

### (!) **NOTA ALLERGENICO -- TRASPORTO**

Sebbene non soggetto a normativa trasporto merci pericolose, il prodotto deve essere accompagnato dalla presente SDS e da chiara indicazione dell'allergenico da crostacei sul collo di spedizione.

## SEZIONE 15 -- INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

### 15.1. Disposizioni legislative e regolamentari

Normativa	Applicabilita'
Reg. (CE) 1907/2006 (REACH)	Registrato (CAS 9012-76-4). Esenzione polimeri Art. 2(2) e 6(3). Art. 31 applicabile per la presente SDS.
Reg. (CE) 1272/2008 (CLP)	Applicabile. Non classificato nell'Allegato VI.
Reg. (UE) 2020/878 (SDS)	Applicabile. SDS redatta in conformita' al formato 16 sezioni.
Reg. (UE) 2017/745 (MDR)	Non applicabile -- NON e' un dispositivo medico.
D.Lgs. 81/2008	Applicabile per esposizione occupazionale.
D.Lgs. 152/2006	Applicabile per lo smaltimento.
Reg. (UE) 1169/2011	Non direttamente applicabile. L'allergenicita' da crostacei deve essere comunicata.
Candidate List SVHC ECHA	Nessuna sostanza SVHC nel prodotto (maggio 2026).
Allegato XVII / XIV REACH	Nessuna restrizione o autorizzazione applicabile.

### 15.2. Conformita' ai limiti di contaminanti

I dati (Sezione 9.2) sono conformi ai limiti per ingredienti R&D, cosmetici ed enologici. La verifica di conformita' per applicazioni specifiche (farmaceutica, MDR) rimane a carico dell'utilizzatore finale.

### 15.3. Valutazione della sicurezza chimica

Nessuna CSA/CSR ex Art. 14 REACH (esenzione polimeri Art. 2(2)). Valutazione di sicurezza d'uso disponibile su richiesta.

## SEZIONE 16 -- ALTRE INFORMAZIONI

### 16.1. Indicazioni sulla revisione

<b>Codice documento</b>	SDS-CB-001
<b>Prima emissione</b>	Marzo 2026 (Rev. 0)
<b>Revisione corrente</b>	Rev. 1 -- Maggio 2026
<b>Prossima revisione</b>	Maggio 2028 o al variare delle specifiche

### 16.2. Fonti e riferimenti normativi

- Reg. (CE) 1907/2006 -- REACH
- Reg. (CE) 1272/2008 -- CLP
- Reg. (UE) 2020/878 -- formato SDS
- D.Lgs. 81/2008 -- T.U. Sicurezza
- D.Lgs. 152/2006 -- Codice Ambientale
- Farmacopea Europea (Ph. Eur.) -- cap. 5.1.4
- ECHA -- echa.europa.eu CAS 9012-76-4
- Rapporto Neutron SpA n. 26E00640-It-0 -- 14/05/2026 (ACCREDIA, ILAC-MRA)

### 16.3. Abbreviazioni

ACGIH | ADR | CAS | CER | CLP | CSR/CSA | DPI | ECHA | EINECS | IATA | ICAO | ICP-MS | IMDG | LC50 | LD50 | LQ | OEL | PBT | Ph. Eur. | PNOG | REACH | RID | SCBA | SDS | STOT | SU | SVHC | TAMC | TLV-TWA | UFC | UR | vPvB -- vedere versione integrale PDF o glossario ECHA.

### 16.4. Disclaimer

Le informazioni si basano sulle conoscenze disponibili alla data di emissione, integrate dai dati analitici certificati. ChitoBlue S.r.l. non si assume responsabilit  per danni derivanti da uso improprio. La presente revisione annulla e sostituisce ogni edizione precedente.

**ChitoBlue S.r.l. -- SDS-CB-001 Rev. 1 -- Maggio 2026**

*Documento riservato ad uso professionale, regolatorio e commerciale*

# ENGLISH VERSION



## SAFETY DATA SHEET (SDS)

Compliant with Reg. (EU) 2020/878 -- 16-Section Format -- REACH Art. 31

### CHITOSAN FROM BLUE CRAB -- R&D GRADE

*Callinectes sapidus* -- FAO 37.2.1

CAS No.: 9012-76-4 | EC No. (EINECS): 618-480-0

**Use: For Research & Development Use Only**

<b>Document code</b>	SDS-CB-001
<b>Revision</b>	Rev. 1 -- May 2026
<b>Analytical Test Report</b>	Neutron SpA No. 26E00640-It-0 -- Modena, 14/05/2026

Document reserved for professional, regulatory and commercial use

## SECTION 1 -- IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE AND THE COMPANY

### 1.1. Product identifier

<b>Trade name</b>	ChitoBlue Chitosan - R&D
<b>Chemical name (IUPAC)</b>	Poly-(1,4)-2-amino-2-deoxy-beta-D-glucan
<b>Synonyms</b>	Chitosan; Poly-D-glucosamine; Deacetylchitin; beta-1,4-D-glucosamine polymer
<b>CAS No.</b>	9012-76-4
<b>EC No. (EINECS)</b>	618-480-0
<b>Molecular formula</b>	(C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>4</sub> ) <sub>n</sub> -- linear polymer
<b>Biological origin</b>	Carapaces of Callinectes sapidus (blue crab) caught in Italian waters
<b>Substance type</b>	Natural polymer -- cationic biopolysaccharide

### 1.2. Relevant identified uses and uses advised against

Identified uses: Raw material for R&D and technical-industrial applications for qualified personnel. Sectors of use: SU3 (industrial), SU22 (professional/R&D).

Uses advised against: The product in R&D Grade configuration is NOT suitable for direct food, nutraceutical, injectable pharmaceutical, finished cosmetic or veterinary use without further characterisation and regulatory validation.

### 1.3. Details of the supplier

<b>Company name</b>	ChitoBlue S.r.l.
<b>Registered office</b>	Via Giovanni Zappalà, 19 -- 90144 Palermo (PA) -- Italy
<b>VAT No.</b>	07326330821
<b>REA</b>	PA -- 451743
<b>Technical email</b>	info@chitoblue.it
<b>Commercial email</b>	shop@chitoblue.it
<b>Website</b>	www.chitoblue.it
<b>SDS responsible</b>	ChitoBlue S.r.l. -- Internal Scientific Consultancy

### 1.4. Emergency telephone number

Centre	Contact
PAVIA (Italy)	Poison Control Centre IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri -- Tel. +39 0382 24444
ROME (Italy)	Poison Control Centre Policlinico Umberto I -- Tel. +39 06 49978000
NAPLES (Italy)	Poison Control Centre A.O. Antonio Cardarelli -- Tel. +39 081 7472870

EMERGENCY	Italian national emergency number: 118
-----------	--

## SECTION 2 -- HAZARDS IDENTIFICATION

### 2.1. Classification of the substance

Chitosan (CAS 9012-76-4) is NOT classified as a hazardous substance in Annex VI of Reg. (EC) 1272/2008 (CLP) and does not meet the classification criteria for any hazard class.

GHS Pictograms: None. Hazard statements: None mandatory.

### 2.2. Label elements

Labelling under Reg. (EC) 1272/2008: no pictogram, no H-phrases, no P-phrases mandatory.

#### **(!) WARNING -- CRUSTACEAN ALLERGEN**

This product is derived from crab carapaces (*Callinectes sapidus* -- crustacean). It may cause serious allergic reactions (up to anaphylaxis) in subjects with confirmed allergy to crustaceans or molluscs. Always inform the recipient before any transfer, shipment or use in shared environments.

### 2.3. Other hazards

- Based on available data, the substance does not meet PBT or vPvB criteria under Reg. (EC) 1907/2006 Annex XIII.
- No endocrine-disrupting properties under Reg. (EU) 2017/2100.
- Possible dust explosion risk at high concentration in air, typical of fine organic biopolymers.
- Fine dusts may cause mechanical irritation of the respiratory tract upon prolonged exposure.

## SECTION 3 -- COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENTS

### 3.1. Substances

The product is a pure substance -- naturally partially deacetylated biopolymer.

Component	CAS No.	EC No.	Concentration
Chitosan (poly-D-glucosamine)	9012-76-4	618-480-0	>= 98% (dry basis)
Residual moisture	7732-18-5	231-791-2	= 8%
Total ash	--	--	0.24 +/- 0.04 g/100 g *
Residual crustacean proteins	N.D.	N.D.	Traces ( 1%)

\* Certified value -- gravimetric method (CENERI-S48 Rev.12, 2024). See Section 9 for full details.

### 3.2. Notes on composition

- Residual crustacean proteins are the main source of potential allergenicity. The production process includes an alkaline deproteinisation step that significantly reduces -- but does not eliminate -- protein content.
- SVHC: No substance on the ECHA Candidate List (verified: May 2026).
- Product obtained exclusively from *Callinectes sapidus* carapaces from a traceable Italian supply chain.

### 3.3. Mixtures

Not applicable -- the product is a pure substance (single-component biopolymer).

## SECTION 4 -- FIRST AID MEASURES

### 4.1. Description of first aid measures

Type of exposure	Measures
Inhalation	Immediately ventilate and take the person to fresh air. Ensure rest position. Do NOT administer anything orally. For crustacean-allergic subjects: request immediate medical assistance.
Skin contact	Wash thoroughly with soap and water for at least 15 minutes. Remove contaminated clothing. Consult a doctor if redness or allergic reaction persists.
Eye contact	Immediately irrigate with clean running water for at least 15 minutes, eyelids open. Consult an ophthalmologist if irritation persists.
Ingestion	Do not induce vomiting. Consult a doctor or Poison Control Centre. Product NOT for human consumption. In crustacean-allergic subjects may cause anaphylaxis.
Known allergic reaction	In case of urticaria, angioedema, bronchospasm: immediately stop exposure, administer antihistamine if available, call emergency services.

### 4.2. Most important symptoms and effects



Non-allergic subjects: possible mechanical irritation of respiratory/ocular mucosae from dusts. Crustacean-allergic subjects: urticaria, angioedema, bronchospasm, anaphylaxis.

#### **4.3. Immediate medical attention**

---

Symptomatic treatment. Anaphylaxis: adrenaline, antihistamines, corticosteroids. Always inform healthcare personnel of the crustacean origin.

## SECTION 5 -- FIREFIGHTING MEASURES

### 5.1. Extinguishing media

<b>Suitable media</b>	CO <sub>2</sub> , dry chemical powder, foam. Water mist for cooling.
<b>Unsuitable media</b>	Direct high-pressure water jet (risk of dust dispersion).

### 5.2. Special hazards

Combustible organic solid. Fine dust may form explosive mixtures at high concentration in air. Combustion products: CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, irritating organic vapours.

### 5.3. Advice for firefighters

Self-contained breathing apparatus (SCBA) and complete fire-resistant protective clothing.

## SECTION 6 -- ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

### 6.1. Personal precautions, PPE and emergency procedures

- Ventilate and wear PPE: FFP2/FFP3 mask (EN 149), nitrile gloves (EN 374), dust-tight goggles (EN 166).
- Remove unauthorised personnel and crustacean-allergic individuals from the affected area.
- Avoid inhalation of dusts and prolonged skin contact.

### 6.2. Environmental precautions

- Avoid dispersal into watercourses and drainage systems.
- Chitosan is biodegradable, but massive releases may locally alter pH and aquatic ecosystems.

### 6.3. Methods for containment and cleaning up

- Collect using wet methods (dampened sponge) or industrial vacuum with HEPA filter.
- Do NOT dry sweep: increases inhalation risk.
- Collect in a labelled airtight container for disposal (see Section 13).
- Wash area with water. Chemical neutralisers not required.

### 6.4. Reference to other sections

See Section 8 for PPE and Section 13 for disposal.

## SECTION 7 -- HANDLING AND STORAGE

### 7.1. Precautions for safe handling

- Handle in well-ventilated environments or under fume hood for quantities > 100 g.
- Always wear: nitrile gloves, FFP2 dust mask, safety goggles, laboratory coat.
- Avoid dust generation during transfer.
- Do NOT eat, drink or smoke while handling.
- Wash hands and face thoroughly after each use.
- In presence of crustacean-allergic individuals: implement dust segregation measures.

### 7.2. Conditions for safe storage

<b>Temperature</b>	+15 degC / +25 degC -- controlled environment
<b>Relative humidity</b>	= 60% RH -- chitosan is hygroscopic
<b>Primary container</b>	Sealed polyethylene bag
<b>Secondary container</b>	HDPE, PP or glass airtight, preferably with silica gel sachet.
<b>Light</b>	Keep away from direct sunlight and UV radiation
<b>Shelf-life</b>	24 months (sealed); 6 months after opening, under optimal conditions
<b>Store separately from</b>	Foods, pharmaceuticals, unrelated allergens, strong oxidisers
<b>Incompatible materials</b>	Strong oxidisers, concentrated strong acids/bases, chlorinated solvents

### 7.3. Specific end uses

Professional R&D: handle carefully in ventilated environment. Industrial scale-up: apply D.Lgs. 81/2008 and specific risk assessment.

## SECTION 8 -- EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION

### 8.1. Control parameters

No specific OEL/TLV for chitosan established by Italian or European regulations. ACGIH-TLV reference values for PNOG adopted by analogy:

Inhalable dust TLV-TWA	10 mg/m <sup>3</sup> (8 h TWA)
Respirable fraction TLV-TWA	3 mg/m <sup>3</sup> (8 h TWA)

### 8.2. Exposure controls

Adequate local and general ventilation. Localised dust extraction. Segregation of working areas. Fume hood recommended for prolonged operations or scale > 100 g.

PPE	Specifications
Respiratory protection	FFP2 (EN 149) for dispersed dusts; FFP3 for prolonged/high concentration.
Eye/face protection	Dust-tight wrap-around goggles (EN 166) or face shield.
Hand protection	Nitrile gloves $\geq 0.11$ mm (EN 374). Mandatory for allergic subjects.
Body protection	Cotton or flame-retardant laboratory coat.
Foot protection	Not required under normal conditions.
Hygiene measures	Wash hands and face after handling.

## SECTION 9 -- PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

### 9.1. Basic physical and chemical properties

<b>Physical state</b>	Solid -- fine powder
<b>Colour</b>	White / cream-white
<b>Odour</b>	Slightly characteristic (marine-organic).
<b>Particle size</b>	60 mesh (~0.25 mm)
<b>Residual moisture</b>	8% (60 degC, 16-20 h, ventilated oven)
<b>Solubility</b>	Soluble in dilute acids (e.g. 1% AcOH). Insoluble at neutral/alkaline pH.
<b>pH (1% in 1% AcOH)</b>	4.0 -- 5.5
<b>Bulk density</b>	~ 0.3 -- 0.5 g/cm <sup>3</sup>
<b>Decomposition point</b>	Approx. 250-260 degC (does not melt)
<b>Flash point</b>	Not applicable (non-volatile solid)
<b>Flammability</b>	Combustible solid; dust potentially explosive at high concentration
<b>Polymeric structure</b>	Linear polysaccharide: D-glucosamine / N-acetyl-D-glucosamine copolymer, beta-1,4-glycosidic bonds

### 9.2. Certified analytical data

Determined at Neutron SpA (Modena), ACCREDIA/ILAC-MRA accredited. Report No. 26E00640-It-0 dated 14/05/2026.

Parameter	Result	Uncertainty (k=2)	LOQ	Method
Ash	0.24 g/100 g	+/- 0.04	0.05	CENERI-(S48) 2024 Rev.12 -- Gravimetric
Arsenic (As)	0.021 mg/kg	+/- 0.009	0.005	05(ICP-MS) 2021 Rev.4
Cadmium (Cd)	LOQ	--	0.005	05(ICP-MS) 2021 Rev.4
Mercury (Hg)	LOQ	--	0.005	05(ICP-MS) 2021 Rev.4
Lead (Pb)	0.074 mg/kg	+/- 0.033	0.005	05(ICP-MS) 2021 Rev.4
TAMC	40 CFU/g	--	10	Ph. Eur. 01/2025:20612

- Cd and Hg LOQ (0.005 mg/kg): not absent, just not quantifiable with acceptable precision.
- Heavy metals well within limits for R&D, cosmetic and oenological grade ingredients -- see Section 15.
- TAMC 40 CFU/g: compliant with Ph. Eur. 5.1.4 for non-sterile substances.
- Extended uncertainty k=2 (~95% confidence). Heavy metals follow HORWITZ equation.

## SECTION 10 -- STABILITY AND REACTIVITY

### 10.1. Reactivity

Stable under normal conditions. Does not react hazardously with water.

### 10.2. Chemical stability

Stable at room temperature in a closed container. Shelf-life  $\geq$  24 months (sealed).

### 10.3. Hazardous reactions

None under normal R&D or controlled technical applications.

### 10.4. Conditions to avoid

Heat  $>$  250 degC (decomposition), prolonged humidity, UV, strong oxidisers.

### 10.5. Incompatible materials

HCl  $>$  2 M, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH  $>$  1 M, strong oxidisers, concentrated H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, chlorinated solvents.

### 10.6. Decomposition products

Thermal ( $>$  250 degC): CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, volatile organic fragments. Acid hydrolysis: glucosamine, N-acetyl-glucosamine.

## SECTION 11 -- TOXICOLOGICAL INFORMATION

### 11.1. Hazard classes (Reg. EC 1272/2008)

The substance is NOT classified as hazardous under the CLP Regulation. Low acute toxicity documented in scientific literature.

Hazard class	Classification
Acute oral toxicity	LD50 (rat) > 10,000 mg/kg -- not classified
Acute dermal toxicity	Not determined -- expected non-toxic
Acute inhalation	No systemic toxicity. Possible mechanical irritation from fine dusts.
Skin corrosion/irritation	Not classified.
Eye damage/irritation	Not classified.
Sensitisation	Not classified. WARNING: indirect allergenicity from residual crustacean proteins.
Mutagenicity	Not classified.
Carcinogenicity	Not classified.
Reproductive toxicity	Not classified.
STOT single/repeated	Not classified.
Aspiration hazard	Not classified (solid).

#### (!) CRUSTACEAN ALLERGENICITY

ChitoBlue chitosan is derived from crustaceans (*Callinectes sapidus*). Individuals with confirmed crustacean allergy may develop serious reactions (anaphylaxis). Mandatory declaration under Reg. EU 1169/2011 (applied by analogy).

### 11.2. Analytical safety data

- Heavy metals (Pb, As, Cd, Hg) well below regulatory limits -- very low toxicological risk.
- TAMC 40 CFU/g -- very low microbiological risk (Ph. Eur. 5.1.4).

## SECTION 12 -- ECOLOGICAL INFORMATION

Chitosan is a naturally BIODEGRADABLE biopolymer with low environmental impact.

### 12.1. Toxicity

Low aquatic toxicity. LC50 (Daphnia magna) > 100 mg/L. Avoid massive releases in sensitive watercourses.

### 12.2. Persistence and degradability

Biodegradable (chitinase, chitosanase, lysozyme). Degradation: weeks to months in moist soil.

### 12.3. Bioaccumulative potential

LogKow not applicable (ionic hydrophilic polymer). No bioaccumulation expected.

### 12.4. Mobility in soil

Low mobility -- adsorbs to soil particles due to cationic charge at acid pH (pKa ~ 6.3).

### 12.5. PBT / vPvB

Does not meet PBT or vPvB criteria (Reg. EC 1907/2006 Annex XIII).

### 12.6. Endocrine disruption

No data available. Not expected for natural biopolymer.

### 12.7. Other adverse effects

In large quantities may alter pH and turbidity of surface waters.

## SECTION 13 -- DISPOSAL CONSIDERATIONS

### 13.1. Waste treatment methods

- Dispose in accordance with D.Lgs. 152/2006 (Environmental Code) and EU Directive 2008/98/EC.
- Suggested EWC code for laboratory residues: 16 05 06\* -- verify with company Safety Officer.
- For uncontaminated product, EWC code 07 02 99 or 20 01 99 may apply.
- Chitosan is biodegradable: do not deposit in unauthorised landfill.
- Empty packaging: dispose separately. Do not reuse for food or pharmaceutical products.
- Do not dispose in sewers, watercourses or the environment.
- For significant quantities: contact an authorised waste management company.

## SECTION 14 -- TRANSPORT INFORMATION

<b>ADR (road)</b>	NOT DANGEROUS -- not subject to ADR regulations
<b>RID (rail)</b>	NOT DANGEROUS -- not subject
<b>IMDG (sea)</b>	NOT DANGEROUS -- not a marine pollutant
<b>IATA/ICAO (air)</b>	NOT DANGEROUS -- verify carrier restrictions for fine organic powders
<b>UN Number</b>	Not assigned
<b>Transport hazard class</b>	None
<b>Packing group</b>	None
<b>Special precautions</b>	Protect from moisture. Hermetically sealed container. T 40 degC in cargo hold.

### (!) ALLERGEN NOTE -- TRANSPORT

Although not subject to dangerous goods regulations, the product must be accompanied by this SDS and a clear crustacean allergen indication on the shipping package.

## SECTION 15 -- REGULATORY INFORMATION

### 15.1. Safety, health and environmental regulations

Regulation	Applicability
Reg. (EC) 1907/2006 (REACH)	Registered (CAS 9012-76-4). Polymer exemption Art. 2(2) and 6(3). Art. 31 applicable for this SDS.
Reg. (EC) 1272/2008 (CLP)	Applicable. Not classified in Annex VI.
Reg. (EU) 2020/878 (SDS format)	Applicable. 16-section format compliant.
Reg. (EU) 2017/745 (MDR)	Not applicable -- NOT a medical device.
D.Lgs. 81/2008	Applicable for occupational exposure.
D.Lgs. 152/2006	Applicable for disposal.
Reg. (EU) 1169/2011	Not directly applicable. Crustacean allergenicity must be communicated.
ECHA SVHC Candidate List	No SVHC identified (verified: May 2026).
REACH Annex XVII / XIV	No restriction or authorisation applicable.

### 15.2. Compliance with contaminant limits

Data (Section 9.2) comply with regulatory references for R&D, cosmetic, food and oenological ingredients. Verification for pharmaceutical, MDR or direct food use remains the end user responsibility.

### 15.3. Chemical safety assessment

No CSA/CSR under REACH Art. 14 (polymer exemption Art. 2(2)). Use safety assessment available on request.

## SECTION 16 -- OTHER INFORMATION

### 16.1. Document revision information

Document code	SDS-CB-001
First issue	March 2026 (Rev. 0)
Current revision	Rev. 1 -- May 2026
Next review	May 2028 or upon specification change
Original language	Italian -- with English translation

### 16.2. Main sources and regulatory references

- Regulation (EC) 1907/2006 -- REACH
- Regulation (EC) 1272/2008 -- CLP
- Regulation (EU) 2020/878 -- SDS format
- D.Lgs. 81/2008 -- Consolidated Safety Act (Italy)
- D.Lgs. 152/2006 -- Environmental Code (Italy)
- European Pharmacopoeia (Ph. Eur.) -- chapter 5.1.4
- ECHA -- echa.europa.eu CAS 9012-76-4
- Test Report Neutron SpA No. 26E00640-It-0 -- 14/05/2026 (ACCREDIA, ILAC-MRA)

### 16.3. Abbreviations

ACGIH | ADR | CAS | CFU | CLP | CSR/CSA | ECHA | EINECS | EWC | IATA | ICAO | ICP-MS | IMDG | LC50 | LD50 | LOQ | OEL | PBT | Ph. Eur. | PNOG | PPE | REACH | RH | RID | SCBA | SDS | STOT | SU | SVHC | TAMC | TLV-TWA | vPvB -- see ECHA glossary or integrated PDF version.

### 16.4. Disclaimer and liability statement

The information in this SDS is based on scientific and regulatory knowledge available at the date of issue, supplemented by certified analytical data of the reference lot. ChitoBlue S.r.l. assumes no liability for damages from improper use. This revision supersedes all previous editions.

**ChitoBlue S.r.l. -- SDS-CB-001 Rev. 1 -- May 2026**

*Document reserved for professional, regulatory and commercial use*