

RESINE INGEGNERISTICHE

# Tough 1500 Resin

Tough 1500 Resin, per una prototipazione resiliente

La Tough 1500 Resin è il materiale più resiliente della nostra famiglia di resine funzionali Tough e Durable, che consente di produrre parti rigide e allo stesso tempo flessibili, capaci di piegarsi e tornare rapidamente alla forma originale se sottoposte a carichi ciclici.

Prototipi e assemblaggi elastici

Connettori con accoppiamento a scatto e incastro a pressione

Resistenza simile al polipropilene



V1 FLTO1501

formlabs 

Stesura 01.27.2020  
Rev. 01 01.27.2020

Per quanto ci è dato sapere, le informazioni qui riportate sono da ritenersi corrette. Tuttavia, Formlabs Inc. non fornisce alcuna garanzia, esplicita o implicita, circa l'accuratezza dei risultati ottenuti dall'utilizzo di tali informazioni.

## Tough 1500 Resin - Dati sulle proprietà del materiale

	METRICO <sup>1</sup>		IMPERIALE <sup>1</sup>		METODO
	Grezza <sup>2</sup>	Dopo polimerizzazione post-stampa <sup>3</sup>	Grezza <sup>2</sup>	Dopo polimerizzazione post-stampa <sup>3</sup>	
<b>Proprietà meccaniche</b>					
Carico di rottura a trazione	26 MPa	33 MPa	3771 psi	4786 psi	ASTM D 638-14
Modulo di elasticità	0,94 GPa	1,5 GPa	136 ksi	218 ksi	ASTM D 638-14
Allungamento a rottura	69%	51%	69%	51%	ASTM D 638-14
<b>Proprietà di resistenza a flessione</b>					
Resistenza alla flessione	15 MPa	39 MPa	2175 psi	5656 psi	ASTM D 790-15
Modulo di flessione	0,44 GPa	1,4 GPa	58 ksi	203 ksi	ASTM D 790-15
<b>Proprietà d'impatto</b>					
Resistenza all'urto Izod	72 J/m	67 J/m	1,3 ft lbf/in	1,2 ft lbf/in	ASTM D256-10
Resistenza all'urto Izod senza intaglio	902 J/m	1387 J/m	17 ft lbf/in	26 ft lbf/in	ASTM D4812-11
<b>Proprietà termiche</b>					
Temperatura di distorsione termica (HDT) a 1,8 MPa	34 °C	45 °C	93 °F	113 °F	ASTM D 648-16
Temperatura di distorsione termica a 0,45 MPa	42 °C	52 °C	108 °F	126 °F	ASTM D 648-16
Dilatazione termica	114 µm/m/°C	97 µm/m/°C	63 µin/in/°F	54 µin/in/°F	ASTM E 831-13

<sup>1</sup> Le proprietà del materiale possono variare in base alla geometria della parte, all'orientamento di stampa, alle impostazioni di stampa e alla temperatura.

<sup>2</sup> Dati ottenuti da parti grezze, stampate con la Form 2 a 100 µm, senza trattamenti aggiuntivi.

<sup>3</sup> Dati ottenuti da parti stampate con la Form 2 a 100 µm e sottoposte a polimerizzazione post-stampa con Form Cure per 60 minuti a 70 °C.

## Compatibilità dei solventi

Incremento percentuale di peso in 24 ore per un cubo di 1 x 1 x 1 cm stampato, sottoposto a polimerizzazione post-stampa e quindi immerso nei rispettivi solventi:

Solvente	Incremento di peso (%) in 24 ore	Solvente	Incremento di peso (%) in 24 ore
Acido acetico, 5%	0,75	Perossido di idrogeno (3%)	0,71
Acetone	19,07	Isoottano	0,02
Alcool isopropilico	3,15	Olio minerale leggero	0,05
Varechina, NaClO 5% circa	0,62	Olio minerale pesante	0,09
Acetato di isobutile	5,05	Acqua salina (NaCl 3,5%)	0,66
Diesel	0,11	Idrossido di sodio (0,025%, pH = 10)	0,7
Glicole dietilenico monometilere	5,25	Acqua	0,69
Fluido idraulico	0,17	Xilene	3,22
Skydrol 5	0,46	Acido forte (HCl conc)	4,39

## Scheda dati di sicurezza

In conformità al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Data di preparazione iniziale: 2020.02.20

Pagina 1 di 15

**Tough 1500 Resin**

### SEZIONE 1: Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

#### 1.1 Elemento identificatore del prodotto

**Nome del prodotto:** Tough 1500 Resin

**Codice prodotto:** FLTO1501

#### 1.2 Usi rilevanti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

**Usi rilevanti identificati:** Per l'utilizzo con le stampanti SLA Formlabs

**Usi sconsigliati:** Non determinato o non applicabile.

**Motivi per cui se ne sconsiglia l'uso:** Non determinato o non applicabile.

#### 1.3 Dettagli del fornitore/produttore della scheda dati di sicurezza

**Produttore:**

**United States**

Formlabs, Inc

35 Medford St

Suite 201 Somerville, MA 02143

+1 617 855 0762

sds@formlabs.com

**Fornitore:**

**Germany**

Formlabs GmbH

Nalepastr. 18

12459 Berlin

+49 30 555 795 880

#### 1.4 Numero di telefono di emergenza:

1-800-424-9300 (24/7)

**CAV "Osp. Pediatrico Bambino Gesù" Dip. Emergenza e Accettazione DEA**

+39 06 68593726 (24/7)

### SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

#### 2.1 Classificazione della sostanza o miscela:

**Classificazione secondo la normativa (CE) n. 1272/2008 (CLP):**

Irritazione della pelle, categoria 2

Sensibilizzazione della pelle, categoria 1

Pericolo cronico per l'ambiente acquatico, categoria 2

**Componenti di etichettatura che determinano il rischio:**

Monomeri di metacrilato

Dimetacrilato di uretano

Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoil)-fosfin ossido

**Informazioni supplementari:** Nessuno

#### 2.2 Elementi dell'etichetta

**Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)**

**Pittogrammi di pericolo:**



## Scheda dati di sicurezza

In conformità al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Data di preparazione iniziale: 2020.02.20

Pagina 2 di 15

### Tough 1500 Resin

**Termine di segnalazione:** Avvertenza

**Indicazioni di pericolo:**

H315 Provoca irritazione cutanea

H317 Può causare una reazione allergica cutanea

H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

**Consigli di prudenza:**

P264 Lavare accuratamente dopo la manipolazione

P280 Indossare guanti protettivi/indumenti protettivi/protezione per gli occhi/protezione per il viso

P261 Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol

P272 Gli indumenti da lavoro contaminati non devono essere portati fuori dal luogo di lavoro

P273 Non disperdere nell'ambiente

P302+P352 IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: Lavare con abbondante acqua e sapone

P362 Togliere gli indumenti contaminati

P333+P313 In caso di irritazione o rash cutanei: Consultare un medico

P363 Lavare gli indumenti contaminati prima di riutilizzarli

P304+P340 IN CASO DI INALAZIONE: Spostare la persona all'aria aperta, tenendola in una posizione comoda per la respirazione

P391 Raccogliere eventuali fuoriuscite

P403+P233 Conservare in luogo ben ventilato. Mantenere il contenitore ben chiuso

P501 Smaltire i contenuti/contenitori in conformità alle normative locali/regionali/nazionali/internazionali

**2.3 Altri pericoli:** Nessuno conosciuto

### SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

**3.1 Sostanza:** Non applicabile.

**3.2 Miscela:**

Identificazione	N. di registrazione REACH	Nome	Classificazione secondo la Normativa (CE) n. 1272/2008 (CLP)	Peso %
Numero CAS: Segreto commerciale Numero CE: Segreto commerciale	-	Monomeri di metacrilato	Skin Sens. 1; H317 Skin Irrit. 2; H315	20-30
Numero CAS: 72869-86-4 Numero CE: 276-957-5	-	Dimetacrilato di uretano	Skin Sens. 1; H317 Aquatic Chronic 2; H411	55-75
Numero CAS: 162881-26-7 Numero CE: 423-340-5	-	Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoil)- fosfin ossido	Skin Sens. 1; H317 Aquatic Chronic 4; H413	<0.9

**Informazioni supplementari:** Nessuno

**Testo integrale delle frasi H ed EUH:** Vedere la sezione 16

## Scheda dati di sicurezza

In conformità al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Data di preparazione iniziale: 2020.02.20

Pagina 3 di 15

**Tough 1500 Resin**

### SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

#### 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

##### Note generali:

Mostrare questa scheda di sicurezza al medico curante.

##### A seguito di inalazione:

Eliminare la fonte di esposizione o spostare la persona all'aria aperta e tenerla in una posizione comoda per la respirazione. In caso di insorgenza di sintomi respiratori: Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

##### A seguito di contatto con la pelle:

Lavare immediatamente con sapone e abbondante acqua quando si rimuovono indumenti e scarpe contaminate. Continuare a risciacquare per almeno 15 minuti. Consultare un medico se l'irritazione persiste.

##### A seguito di contatto con gli occhi:

Lavare immediatamente gli occhi, sotto le palpebre con acqua per 15 minuti. Togliere le lenti a contatto, se indossate. Proteggere l'occhio non esposto. Continuare a risciacquare durante il tragitto per raggiungere l'ospedale.

##### A seguito di ingestione:

In caso di ingestione, NON indurre il vomito tranne dietro indicazione di un medico o del centro antiveleni. Sciacquare la bocca con acqua. Non somministrare nulla per bocca a una persona priva di sensi. Richiedere assistenza medica.

##### Autosalvuardia dell'operatore di primo soccorso:

Non determinato o non disponibile.

#### 4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti sia ritardati

##### Sintomi ed effetti acuti:

I sintomi possono includere vesciche, irritazione, bruciate e dolore. Gli effetti dipendono dall'esposizione (dose, concentrazione, durata del contatto).

##### Sintomi ed effetti ritardati:

I sintomi dell'avvelenamento possono manifestarsi diverse ore dopo.

#### 4.3 Indicazione della eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

##### Trattamento specifico:

Nessuno conosciuto.

##### Note per il medico:

Trattare in modo sintomatico.

### SEZIONE 5: Misure antincendio

#### 5.1 Mezzi di estinzione

##### Mezzi estinguenti adeguati:

Schiuma resistente all'alcol, Polvere chimica o Biossido di carbonio

##### Mezzi estinguenti non adeguati:

Nessuno conosciuto

#### 5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o miscela:

Evacuare tutto il personale in un luogo sicuro prestabilito, a una distanza non inferiore a 762 metri in tutte le direzioni. In condizioni di incendio può esplodere o detonare. Il materiale bruciato può produrre vapori tossici.

## Scheda dati di sicurezza

In conformità al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Data di preparazione iniziale: 2020.02.20

Pagina 4 di 15

**Tough 1500 Resin**

### 5.3 Consigli per i vigili del fuoco

#### Dispositivi di protezione individuale:

I vigili del fuoco devono indossare dispositivi di protezione adeguati e respiratore autonomo (SCBA)

#### Precauzioni speciali:

Evitare di inalare gas, fumi, nebbia, polveri, vapori e aerosol. Evitare il contatto con occhi, pelle, capelli o indumenti.

## SEZIONE 6: Misure relative al rilascio accidentale

### 6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure di emergenza:

Indossare protezione respiratoria. Evitare di respirare vapore, nebbia o gas. Assicurarsi che vi sia un'adeguata ventilazione. Evacuare il personale in aree sicure. Per la protezione personale consultare la sezione 8.

### 6.2 Precauzioni ambientali:

Evitare sversamenti o perdite supplementari se l'operazione si può eseguire in modo sicuro. Non lasciare penetrare il prodotto negli scarichi. Lo scarico nell'ambiente deve essere evitato.

### 6.3 Metodi e materiali per il contenimento e la pulizia:

Contenere e far assorbire la fuoriuscita con assorbente che non reagisca con il prodotto fuoriuscito. Collocare l'assorbente utilizzato in un contenitore adatto, coperto ed etichettato per lo smaltimento.

### 6.4 Riferimento ad altre sezioni:

Per lo smaltimento vedere la sezione 13.

## SEZIONE 7: Manipolazione e stoccaggio

### 7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura:

Evitare il contatto con pelle, occhi e indumenti. Seguire valide procedure in materia di igiene quando si manipolano materiali chimici. Fare riferimento alla Sezione 8. Seguire i metodi di smaltimento corretti. Fare riferimento alla Sezione 13. Evitare di mangiare, bere, fumare o utilizzare prodotti personali durante la manipolazione di sostanze chimiche.

### 7.2 Condizioni per la conservazione sicura, comprese eventuali incompatibilità:

Conservare in ambiente asciutto, fresco e ben ventilato. Conservare lontano da fonti di calore o ignizione. Conservare lontano dai materiali incompatibili descritti nella Sezione 10. Tenere i contenitori chiusi quando non in uso

### 7.3 Impieghi finali specifici:

A parte gli usi menzionati nella sezione 1.2 non sono previsti altri usi specifici

## SEZIONE 8: Controlli dell'esposizione/protezione personale



### 8.1 Parametri di controllo

Di seguito sono state incluse solo le sostanze con i valori limite.

#### Valori limite di esposizione professionale:

Nessun limite di esposizione professionale annotato per gli ingredienti.

## Scheda dati di sicurezza

In conformità al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Data di preparazione iniziale: 2020.02.20

Pagina 5 di 15

**Tough 1500 Resin**

### Valori limite biologici:

Nessun limite di esposizione biologica annotato per gli ingredienti.

### Livello derivato privo di effetto (DNEL):

**Nome dell'ingrediente:** Monomeri di metacrilato

**N. CAS:** Segreto commerciale

Lavoratori - Effetti sistemici	Acuto - Orale	Non determinato o non applicabile.
	Acuto - Inalazione	Nessun pericolo identificato
	Acuto - Dermico	Nessun pericolo identificato
	Cronico - Orale	Non determinato o non applicabile.
	Cronico - Inalazione	14,7 mg/m <sup>3</sup>
	Cronico - Dermico	4,2 mg/kg bw/day
Lavoratori - Effetti locali	Acuto - Orale	Non determinato o non applicabile.
	Acuto - Inalazione	Nessun pericolo identificato
	Acuto - Dermico	Nessun pericolo identificato
	Cronico - Orale	Non determinato o non applicabile.
	Cronico - Inalazione	Nessun pericolo identificato
	Cronico - Dermico	Identificato pericolo ma nessun DNEL disponibile
Popolazione generale - Effetti sistemici	Acuto - Orale	Nessun pericolo identificato
	Acuto - Inalazione	Nessun pericolo identificato
	Acuto - Dermico	Nessun pericolo identificato
	Cronico - Orale	2,5 mg/kg bw/day
	Cronico - Inalazione	8,8 mg/m <sup>3</sup>
	Cronico - Dermico	2,5 mg/kg bw/day
Popolazione generale - Effetto locale	Acuto - Orale	Non determinato o non applicabile.
	Acuto - Inalazione	Nessun pericolo identificato
	Acuto - Dermico	Nessun pericolo identificato
	Cronico - Orale	Non determinato o non applicabile.
	Cronico - Inalazione	Nessun pericolo identificato
	Cronico - Dermico	Identificato pericolo ma nessun DNEL disponibile

**Nome dell'ingrediente:** Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoil)-fosfin ossido

**N. CAS:** 162881-26-7

Lavoratori - Effetti sistemici	Acuto - Orale	Non determinato o non applicabile.
	Acuto - Inalazione	Nessun pericolo identificato; 7,84 mg/m <sup>3</sup> ; 16,46 mg/m <sup>3</sup>
	Acuto - Dermico	Nessun pericolo identificato; 3,33 mg/kg bw/day; 4,67 mg/kg bw/day
	Cronico - Orale	Non determinato o non applicabile.
	Cronico - Inalazione	7,84 mg/m <sup>3</sup> ; 11,75 mg/m <sup>3</sup> ; 16,46 mg/m <sup>3</sup> ; 21 mg/m <sup>3</sup>
	Cronico - Dermico	3 mg/kg bw/day; 3,33 mg/kg bw/day; 4,67 mg/kg bw/day

## Scheda dati di sicurezza

In conformità al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Data di preparazione iniziale: 2020.02.20

Pagina 6 di 15

### Tough 1500 Resin

Lavoratori - Effetti locali	Acuto - Orale	Non determinato o non applicabile.
	Acuto - Inalazione	Nessun pericolo identificato; Identificato pericolo ma nessun DNEL disponibile
	Acuto - Dermico	Identificato pericolo ma nessun DNEL disponibile; Nessun pericolo identificato
	Cronico - Orale	Non determinato o non applicabile.
	Cronico - Inalazione	Nessun pericolo identificato; Identificato pericolo ma nessun DNEL disponibile
	Cronico - Dermico	Identificato pericolo ma nessun DNEL disponibile; Nessun pericolo identificato
Popolazione generale - Effetti sistemici	Acuto - Orale	Nessun pericolo identificato; 1,67 mg/kg bw/day; Identificato pericolo ma nessun DNEL disponibile
	Acuto - Inalazione	3,92 mg/m <sup>3</sup> ; Identificato pericolo ma nessun DNEL disponibile; 1,93 mg/m <sup>3</sup> ; 2,92 mg/m <sup>3</sup> ; 3,92 mg/m <sup>3</sup>
	Acuto - Dermico	Nessun pericolo identificato; 1,67 mg/kg bw/day
	Cronico - Orale	Nessun pericolo identificato; 1,5 mg/kg bw/day; 1,67 mg/kg bw/day
	Cronico - Inalazione	1,93 mg/m <sup>3</sup> ; 2,9 mg/m <sup>3</sup> ; 2,92 mg/m <sup>3</sup> ; 3,92 mg/m <sup>3</sup> ; 5,2 mg/m <sup>3</sup> ; 1,67 mg/kg bw/day
	Cronico - Dermico	1,5 mg/kg bw/day
Popolazione generale - Effetto locale	Acuto - Orale	Non determinato o non applicabile.
	Acuto - Inalazione	Identificato pericolo ma nessun DNEL disponibile; Nessun pericolo identificato
	Acuto - Dermico	Identificato pericolo ma nessun DNEL disponibile; Nessun pericolo identificato
	Cronico - Orale	Non determinato o non applicabile.
	Cronico - Inalazione	Nessun pericolo identificato; Identificato pericolo ma nessun DNEL disponibile
	Cronico - Dermico	Identificato pericolo ma nessun DNEL disponibile; Nessun pericolo identificato

#### Concentrazione prevista priva di effetto (PNEC):

**Nome dell'ingrediente:** Monomeri di metacrilato

**N. CAS:** Segreto commerciale

Obiettivo di protezione ambientale	PNEC
Acqua dolce	0,904 mg/L
Sedimenti d'acqua dolce	6,28 mg/kg
Acqua marina	0,904 mg/L
Sedimenti d'acqua marina	6,28 mg/kg
Catena alimentare	Non determinato o non disponibile.
Microorganismi nel trattamento delle acque reflue	10 mg/L
Suolo (agricolo)	0,727 mg/kg
Aria	Nessun pericolo identificato

## Scheda dati di sicurezza

In conformità al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Data di preparazione iniziale: 2020.02.20

Pagina 7 di 15

### Tough 1500 Resin

**Nome dell'ingrediente:** Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoi)-fosfin ossido

**N. CAS:** 162881-26-7

Obiettivo di protezione ambientale	PNEC
Acqua dolce	0,8 µg/L
Sedimenti d'acqua dolce	0,712 mg/kg
Acqua marina	0,8 µg/L; 1 µg/L; 1 µg/L
Sedimenti d'acqua marina	0,712 mg/kg
Catena alimentare	Non determinato o non disponibile.
Microorganismi nel trattamento delle acque reflue	1 mg/L
Suolo (agricolo)	Non determinato o non disponibile.
Aria	Nessun pericolo identificato

#### Informazioni sulle procedure di monitoraggio:

Non determinato o non applicabile.

### 8.2 Controlli di esposizione

#### Controlli tecnici adeguati:

Ventilazione efficace in tutte le aree di lavorazione.

#### Dispositivi di protezione individuale

##### Protezione per occhi e viso:

Occhiali di protezione o occhiali di sicurezza con protezione laterale

##### Protezione di pelle e corpo:

Indumenti impermeabili e guanti resistenti agli agenti chimici

##### Protezione delle vie respiratorie:

In caso di ventilazione insufficiente, usare un dispositivo per la respirazione adatto

#### Misure igieniche in generale:

Manipolare secondo le buone norme di igiene e sicurezza industriale. Dopo la manipolazione di prodotti chimici lavare le mani e il viso. Lavare le mani prima di mangiare, bere e fumare. Lavare le mani al termine della giornata lavorativa.

#### Controlli dell'esposizione ambientale:

Le emissioni da apparecchiature di ventilazione o lavorazione devono essere controllate per accertarne la conformità ai requisiti normativi in materia di protezione ambientale.

Misure correlate al prodotto (sostanza/miscela) per impedire l'esposizione:	Non determinato o non applicabile.
Misure di istruzione per impedire l'esposizione:	Non determinato o non applicabile.
Misure organizzative per impedire l'esposizione:	Non determinato o non applicabile.
Misure tecniche per impedire l'esposizione:	Non determinato o non applicabile.

#### Misure di gestione del rischio per controllare l'esposizione:

Non determinato o non applicabile.

## SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

### 9.1 Informazioni sulle proprietà fisico-chimiche di base

Aspetto	Liquido Grigio
---------	----------------

## Scheda dati di sicurezza

In conformità al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Data di preparazione iniziale: 2020.02.20

Pagina 8 di 15

### Tough 1500 Resin

<b>Odore</b>	Caratteristiche acrilato
<b>Limite di odore</b>	Non determinato o non disponibile.
<b>pH</b>	Non determinato o non disponibile.
<b>Punto di fusione/punto di congelamento</b>	Non determinato o non disponibile.
<b>Punto/intervallo di ebollizione iniziale</b>	> 100°C
<b>Punto di infiammabilità (vaso chiuso)</b>	> 93.5°C
<b>Tasso di evaporazione</b>	Non determinato o non disponibile.
<b>Infiammabilità (solido, gas)</b>	Non infiammabile
<b>Limite esplosivo/infiammabilità superiore</b>	Non determinato o non disponibile.
<b>Limite esplosivo/infiammabilità inferiore</b>	Non determinato o non disponibile.
<b>Pressione di vapore</b>	Non determinato o non disponibile.
<b>Densità di vapore</b>	Non determinato o non disponibile.
<b>Densità</b>	1.07 g/cm <sup>3</sup>
<b>Densità relativa</b>	Non determinato o non disponibile.
<b>Solubilità</b>	Non determinato o non disponibile.
<b>Coefficiente di ripartizione (n-ottanolo/acqua)</b>	Non determinato o non disponibile.
<b>Temperatura di autocombustione</b>	Non determinato o non disponibile.
<b>Temperatura di decomposizione</b>	Non determinato o non disponibile.
<b>Viscosità dinamica</b>	1584 @ 25°C (77°F)
<b>Viscosità cinematica</b>	Non determinato o non disponibile.
<b>Proprietà esplosive</b>	Non determinato o non disponibile.
<b>Proprietà ossidanti</b>	Non determinato o non disponibile.

#### 9.2 Altre informazioni

### SEZIONE 10: Stabilità e reattività

#### 10.1 Reattività:

Non reagisce in normali condizioni di utilizzo e conservazione.

#### 10.2 Stabilità chimica:

Stabile alle condizioni di conservazione e manipolazione consigliate.

#### 10.3 Possibilità di reazioni pericolose:

In condizioni normali di conservazione e utilizzo non si verificano reazioni pericolose.

#### 10.4 Condizioni da evitare:

Materiali incompatibili.

Evitare lo stoccaggio > 38 ° C (100 ° F) e l'esposizione alla luce / luce solare diretta e calore.

#### 10.5 Materiali incompatibili:

Forti agenti ossidanti.

Iniziatori di polimerizzazione, che includono perossidi, agenti ossidanti forti, alcol, rame, leghe di rame, acciaio al carbonio, ferro, ruggine e basi forti.

#### 10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi:

## Scheda dati di sicurezza

In conformità al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Data di preparazione iniziale: 2020.02.20

Pagina 9 di 15

### Tough 1500 Resin

In condizioni normali di conservazione e utilizzo, la decomposizione non dovrebbe produrre sostanze pericolose.

## SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

### 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

#### Tossicità acuta

**Valutazione:** Secondo i dati a disposizione, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

**Dati del prodotto:** Nessun dato disponibile.

**Dati della sostanza:**

Nome	Percorso	Risultato
Monomeri di metacrilato	orale	LD50 Ratto: >2000 mg/kg
	dermico	LD50 Coniglio: >5000 mg/kg

#### Irritazione/corrosione cutanea

**Valutazione:**

Provoca irritazione cutanea.

**Dati del prodotto:**

Nessun dato disponibile.

**Dati della sostanza:** Nessun dato disponibile.

#### Danni gravi agli occhi/Irritazione degli occhi

**Valutazione:** Secondo i dati a disposizione, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

**Dati del prodotto:**

Nessun dato disponibile.

**Dati della sostanza:**

Nome	Risultato
Monomeri di metacrilato	Provoca grave irritazione oculare.

#### Sensibilizzazione respiratoria o cutanea

**Valutazione:**

Può causare una reazione allergica cutanea.

**Dati del prodotto:**

Nessun dato disponibile.

**Dati della sostanza:**

Nome	Risultato
Monomeri di metacrilato	Può causare una reazione allergica cutanea.
Dimetacrilato di uretano	Può causare una reazione allergica cutanea.
Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoi)-fosfin ossido	Può causare una reazione allergica cutanea.

#### Cancerogenicità

**Valutazione:** Secondo i dati a disposizione, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

**Dati del prodotto:** Nessun dato disponibile.

**Dati della sostanza:** Nessun dato disponibile.

**Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (AIRC):** Nessuno dei componenti è elencato.

**Programma tossicologico nazionale (NTP):** Nessuno dei componenti è elencato.

## Scheda dati di sicurezza

In conformità al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Data di preparazione iniziale: 2020.02.20

Pagina 10 di 15

### Tough 1500 Resin

#### Mutagenicità cellule germinali

**Valutazione:** Secondo i dati a disposizione, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

**Dati del prodotto:** Nessun dato disponibile.

**Dati della sostanza:** Nessun dato disponibile.

#### Tossicità per la riproduzione

**Valutazione:** Secondo i dati a disposizione, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

**Dati del prodotto:**

Nessun dato disponibile.

**Dati della sostanza:** Nessun dato disponibile.

#### Tossicità specifica dell'organo bersaglio (esposizione singola)

**Valutazione:**

Può irritare le vie respiratorie.

**Dati del prodotto:**

Nessun dato disponibile.

**Dati della sostanza:** Nessun dato disponibile.

#### Tossicità specifica dell'organo bersaglio (esposizione ripetuta)

**Valutazione:** Secondo i dati a disposizione, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

**Dati del prodotto:**

Nessun dato disponibile.

**Dati della sostanza:** Nessun dato disponibile.

#### Tossicità in caso di aspirazione

**Valutazione:** Secondo i dati a disposizione, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

**Dati del prodotto:**

Nessun dato disponibile.

**Dati della sostanza:** Nessun dato disponibile.

#### Informazioni sulle probabili vie di esposizione:

Nessun dato disponibile.

#### Sintomi correlati alle caratteristiche fisiche, chimiche e tossicologiche:

Nessun dato disponibile.

#### Altre informazioni:

Nessun dato disponibile.

### SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

#### 12.1 Tossicità

##### Tossicità acuta a breve termine

**Valutazione:** Secondo i dati a disposizione, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

**Dati del prodotto:** Nessun dato disponibile.

**Dati della sostanza:** Nessun dato disponibile.

##### Tossicità cronica (a lungo termine)

**Valutazione:**

Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

**Dati del prodotto:** Nessun dato disponibile.

**Dati della sostanza:**

## Scheda dati di sicurezza

In conformità al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Data di preparazione iniziale: 2020.02.20

Pagina 11 di 15

### Tough 1500 Resin

Nome	Risultato
Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoi)-fosfin ossido	EC50 Fanghi attivi: 100 mg/L

#### 12.2 Persistenza e biodegradabilità

**Dati del prodotto:** Nessun dato disponibile.

**Dati della sostanza:**

Nome	Risultato
Monomeri di metacrilato	Questa sostanza è facilmente biodegradabile.
Dimetacrilato di uretano	Questa sostanza non è facilmente biodegradabile.
Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoi)-fosfin ossido	Questa sostanza non è facilmente biodegradabile.

#### 12.3 Potenziale bioaccumulativo

**Dati del prodotto:** Nessun dato disponibile.

**Dati della sostanza:**

Nome	Risultato
Monomeri di metacrilato	Questa sostanza ha un basso potenziale di bioaccumulo a causa del valore di log Kow (0,97 a 20 deg C),
Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoi)-fosfin ossido	Non è previsto bioaccumulo negli organismi.

#### 12.4 Mobilità nel terreno

**Dati del prodotto:** Nessun dato disponibile.

**Dati della sostanza:**

Nome	Risultato
Monomeri di metacrilato	La sostanza ha basso potenziale di adsorbimento nel suolo
Dimetacrilato di uretano	Si prevede che questa sostanza provochi disturbo tra colonna d'acqua, suolo organico e particelle di sedimento.
Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoi)-fosfin ossido	In base al log Koc di 3,85 è previsto adsorbimento nel suolo.

#### 12.5 Risultati di valutazioni PBT e vPvB

**Valutazione PBT:**

Monomeri di metacrilato	Questa sostanza non è PBT.
Dimetacrilato di uretano	Questa sostanza non è PBT.
Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoi)-fosfin ossido	Questa sostanza non è PBT.

**Valutazione vPvB:**

Monomeri di metacrilato	Questa sostanza non è vPvB.
Dimetacrilato di uretano	Questa sostanza non è vPvB.
Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoi)-fosfin ossido	Questa sostanza non è vPvB.

**12.6 Altri effetti avversi:** Nessun dato disponibile.

#### 12.7 Pericoloso per lo strato di ozono

**Valutazione:** Secondo i dati a disposizione, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

**Dati del prodotto:** Nessun dato disponibile.

## Scheda dati di sicurezza

In conformità al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Data di preparazione iniziale: 2020.02.20

Pagina 12 di 15

**Tough 1500 Resin**

Dati della sostanza: Nessun dato disponibile.

### SEZIONE 13: Considerazioni relative allo smaltimento

#### 13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

**13.1.1 Smaltimento di prodotto/imballaggio:** Non determinato o non disponibile.

**Codici rifiuto/designazioni rifiuto secondo LoW:** Non determinato o non disponibile.

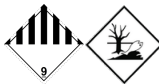
**13.1.2 Informazioni rilevanti per il trattamento dei rifiuti:** Non determinato o non disponibile.

**13.1.3 Informazioni rilevanti per lo smaltimento nelle fognature:** Non determinato o non disponibile.


**13.1.4 Altre raccomandazioni per lo smaltimento:** L'accurata classificazione di tutti i materiali di rifiuto come previsto dalle entità normative applicabili è responsabilità del generatore di rifiuti

### SEZIONE 14: Informazioni per il trasporto

#### Trasporto internazionale delle merci pericolose su strada/ferrovia (ADR/RID)

Numero ONU	UN3082
Nome proprio per la spedizione ONU	Liquido pericoloso per l'ambiente, N.O.S. Polimero di metacrilato
Classi di pericolo ONU per il trasporto	9 
Gruppo di imballaggio	III
Pericoli per l'ambiente	Sostanza inquinante marina
Precauzioni particolari per l'utente	Nessuno
Informazioni supplementari	Questo prodotto non è regolamentato come merce pericolosa quando è trasportato in dimensioni di <5 l o <5 kg, purché i contenitori rispettino le disposizioni generali di 4.1.1.1, 4.1.1.2 e da 4.1.1.4 a 4.1.1.8

#### Trasporto internazionale delle merci pericolose per vie navigabili interne (ADN)

Numero ONU	UN3082
Nome proprio per la spedizione ONU	Liquido pericoloso per l'ambiente, N.O.S. Polimero di metacrilato
Classi di pericolo ONU per il trasporto	9 
Gruppo di imballaggio	III
Pericoli per l'ambiente	Sostanza inquinante marina
Precauzioni particolari per l'utente	Nessuno
Informazioni supplementari	Questo prodotto non è regolamentato come merce pericolosa quando è trasportato in dimensioni di <5 l o <5 kg, purché i contenitori rispettino le disposizioni generali di 4.1.1.1, 4.1.1.2 e da 4.1.1.4 a 4.1.1.8

#### Merci Marittime Internazionali Pericolose (IMDG)

Numero ONU	UN3082
Nome proprio per la spedizione ONU	Liquido pericoloso per l'ambiente, N.O.S. Polimero di metacrilato

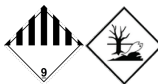
## Scheda dati di sicurezza

In conformità al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e (CE) n. 1907/2006 (REACH)


Data di preparazione iniziale: 2020.02.20

Pagina 13 di 15

### Tough 1500 Resin

<b>Classi di pericolo ONU per il trasporto</b>	9	
<b>Gruppo di imballaggio</b>	III	
<b>Pericoli per l'ambiente</b>	Sostanza inquinante marina	
<b>Precauzioni particolari per l'utente</b>	Nessuno	
<b>Informazioni supplementari</b>	Questo prodotto non è regolamentato come merce pericolosa quando è trasportato in dimensioni di <5 l o <5 kg, purché i contenitori rispettino le disposizioni generali di 4.1.1.1, 4.1.1.2 e da 4.1.1.4 a 4.1.1.8	

### Regolamenti sui Prodotti Pericolosi dell'Associazione Internazionale per il Trasporto Aereo (IATA-DGR)

<b>Numero ONU</b>	UN3082	
<b>Nome proprio per la spedizione ONU</b>	Liquido pericoloso per l'ambiente, N.O.S. Polimero di metacrilato	
<b>Classi di pericolo ONU per il trasporto</b>	9	
<b>Gruppo di imballaggio</b>	III	
<b>Pericoli per l'ambiente</b>	Sostanza inquinante marina	
<b>Precauzioni particolari per l'utente</b>	Nessuno	
<b>Informazioni supplementari</b>	Questo prodotto non è regolamentato come merce pericolosa quando un'unità singola è trasportata in contenitori di dimensioni ≤5 L or ≤5 kg, purché i contenitori rispettino le disposizioni generali di 5.0.2.4.1, 5.0.2.6.1.1 and 5.0.2.8.	

### SEZIONE 15: Informazioni legislative

#### 15.1 Normative/legislazione per la sicurezza, la salute e l'ambiente specifiche per la sostanza o miscela.

##### Norme europee

##### Inventario (EINECS):

Segreto commerciale	Monomeri di metacrilato	elencato
72869-86-4	Dimetacrilato di uretano	elencato
162881-26-7	Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoil)-fosfin ossido	non elencato

##### Elenco candidato SVHC REACH:

Segreto commerciale	Monomeri di metacrilato	non elencato
72869-86-4	Dimetacrilato di uretano	non elencato
162881-26-7	Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoil)-fosfin ossido	non elencato

##### Autorizzazioni SVHC REACH:

## Scheda dati di sicurezza

In conformità al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Data di preparazione iniziale: 2020.02.20

Pagina 14 di 15

### Tough 1500 Resin

Segreto commerciale	Monomeri di metacrilato	non elencato
72869-86-4	Dimetacrilato di uretano	non elencato
162881-26-7	Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoil)-fosfin ossido	non elencato

#### Restrizione REACH:

Segreto commerciale	Monomeri di metacrilato	non elencato
72869-86-4	Dimetacrilato di uretano	non elencato
162881-26-7	Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoil)-fosfin ossido	non elencato

#### Classe di pericolo per le risorse idriche (WGK) (Prodotto):

#### Classe di pericolo per le risorse idriche (WGK) (Sostanza):

Nome di ingredient	CAS	Classe
Monomeri di metacrilato	Segreto commerciale	Classe di rischio per l'acqua: leggermente pericolosa per l'acqua
Dimetacrilato di uretano	72869-86-4	Classe di rischio per l'acqua: leggermente pericolosa per l'acqua
Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoil)-fosfin ossido	162881-26-7	Classe di rischio per l'acqua: leggermente pericolosa per l'acqua

#### Altri regolamenti

##### Germania TA Luft:

Nome di ingredient	CAS	Classe	Tasso di emissioni di base	Concentrazione massima
Monomeri di metacrilato	Segreto commerciale	Non applicabile		
Dimetacrilato di uretano	72869-86-4	Non applicabile		
Fenil-bis(2,4,6-trimetilbenzoil)-fosfin ossido	162881-26-7	Non applicabile		

#### 15.2 Valutazione di sicurezza chimica

Il fornitore non ha eseguito alcuna valutazione della sicurezza chimica per questa sostanza/miscela.

### SEZIONE 16: Altre informazioni

**Abbreviazioni e sigle:** Nessuno

**Procedura di classificazione:**

Classificazione secondo la Normativa (CE) n. 1272/2008 (CLP)	Metodo usato
Irritazione della pelle, categoria 2	Metodo di calcolo
Sensibilizzazione della pelle, categoria 1	Metodo di calcolo

## Scheda dati di sicurezza

In conformità al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Data di preparazione iniziale: 2020.02.20

Pagina 15 di 15

**Tough 1500 Resin**

Classificazione secondo la Normativa (CE) n. 1272/2008 (CLP)	Metodo usato
Pericolo cronico per l'ambiente acquatico, categoria 2	Principio ponte miscele sostanzialmente simili

### Sommario della classificazione nella sezione 3:

Skin Sens. 1	Sensibilizzazione della pelle, categoria 1
Skin Irrit. 2	Irritazione della pelle, categoria 2
Aquatic Chronic 2	Pericolo cronico per l'ambiente acquatico, categoria 2
Aquatic Chronic 4	Pericolo cronico per l'ambiente acquatico, categoria 4

### Sommario delle frasi di rischio nella sezione 3:

H317	Può causare una reazione allergica cutanea
H315	Provoca irritazione cutanea
H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H413	Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

### Limitazioni di responsabilità:

Questo prodotto è stato classificato in conformità al Regolamento CE n. 1272/2008 (CLP) e CE n. 1907/2006 (REACH). Le informazioni fornite in questa SDS sono corrette, al meglio della nostra conoscenza, in base ai dati disponibili. Le informazioni fornite sono ideate solo come guida per manipolazione, uso, conservazione, trasporto e smaltimento sicuri e non devono essere considerate come una garanzia o una specifica della qualità. Queste informazioni si riferiscono al materiale specifico designato e non possono essere valide per tale materiale utilizzato in combinazione con altri materiali, salvo nel caso in cui si trovino indicazioni nel testo. L'utente ha la responsabilità di fornire un ambiente di lavoro sicuro.

Data di preparazione iniziale: 2020.02.20

**Fine della scheda di sicurezza dei materiali**