



Impianti per il trattamento delle acque reflue
Lavorazione industriale della vetroresina
Serbatoi per uso alimentare o chimico
Stazioni di sollevamento liquami prefabbricate in PRFV

Prontuario

Tecnico

Informativo

Serbatoi Fire Retardant

SERBATOIO IN PRFV PER RISERVA IDRICA ANTINCENDIO
VERSIONE FR – FIRE RETARDANT

Realizzato con resina speciale ad elevata resistenza alla fiamma



Via Villini a Sant'Isidoro, 96 – 90136 PALERMO
Tel. 091.6731932 – Fax 091.6749118
www.bod.it – info@bod.it

1. Identificazione del prodotto

Caratteristica	Dato
Costruttore	B.O.D. S.r.l.
Modello	VR FR 1555
Tipologia	Verticale fondo piatto
Destinazione d'uso	Riserva idrica per impianto antincendio
Capacità nominale	[5500] litri
Fluido contenuto	Acqua
Installazione	[fuori terra]
Pressione di esercizio	Atmosferica
Colore esterno	[Bianco]
Commessa/riferimento	[]

2. Descrizione

Serbatoio monoblocco in **materiale plastico rinforzato con fibre di vetro – PRFV**, destinato alla costituzione della riserva idrica a servizio di impianti antincendio.

Il manufatto è realizzato con resina speciale **DION® FR 7721-00 Fire Retardant**, rinforzata con fibre di vetro e specificamente caratterizzata da un'elevata resistenza alla fiamma rispetto alle tradizionali resine poliestere per impieghi generali.

La costruzione in PRFV assicura:

- elevata resistenza alla corrosione;
- assenza di fenomeni di ruggine;
- lunga durata nel tempo;
- limitata necessità di manutenzione;
- ridotto peso del manufatto;
- facilità di movimentazione e installazione;
- possibilità di personalizzazione delle dimensioni e degli accessori;
- superficie interna continua e facilmente ispezionabile.

B.O.D. realizza serbatoi in PRFV in configurazione orizzontale, verticale, su piedi e da interro, progettati in funzione della capacità e delle specifiche condizioni di installazione.

3. Destinazione d'uso

Il serbatoio è destinato all'accumulo permanente di acqua costituente riserva idrica per l'alimentazione di impianti antincendio.

Il dimensionamento della capacità utile, dell'autonomia della riserva, delle portate di aspirazione e reintegro e dei livelli operativi deve essere definito dal progettista dell'impianto antincendio in relazione alla specifica attività protetta.

Il serbatoio è previsto per funzionamento a pressione atmosferica.

4. Materiali costruttivi

Resina

Il laminato strutturale è realizzato con resina:

DION® FR 7721-00

Resina poliestere insatura in stirene, a base DCPD:

- caricata;
- preaccelerata;
- tixotropica;
- a media reattività;
- caratterizzata da buona resistenza al fuoco;
- idonea alla laminazione manuale e all'applicazione a spruzzo.

Rinforzi

Il rinforzo strutturale è costituito da fibre di vetro opportunamente impregnate nella matrice resinosa, mediante impiego combinato di:

- mat in fibra di vetro;
- fibre a fili tagliati applicate a spruzzo;
- stuoie e tessuti in fibra di vetro;
- roving;
- rinforzi localizzati in corrispondenza di attacchi, fondi e supporti;
- eventuali costole circonferenziali di irrigidimento.

Gli spessori e la disposizione dei rinforzi sono determinati in funzione della capacità, del diametro, della lunghezza, del battente idrostatico e della configurazione di installazione.

Il processo costruttivo B.O.D. prevede l'impiego di fibre tagliate, mat, stuoie e roving fino al raggiungimento dello spessore strutturale richiesto; corpo cilindrico, fondi e giunzioni sono realizzati con materiali e criteri costruttivi omogenei.

5. Struttura del laminato

Il laminato del serbatoio è costituito dalle seguenti sezioni funzionali.

Strato interno

Superficie interna continua, compatta e priva di fibre affioranti, realizzata per garantire il corretto contenimento dell'acqua e proteggere il laminato strutturale.

Barriera interna

Strato rinforzato con fibre di vetro fini, destinato a migliorare la continuità della superficie interna e a limitare la penetrazione dell'acqua nella struttura.

Laminato strutturale

Stratificazione in resina DION® FR 7721-00 rinforzata con fibre di vetro, dimensionata in funzione delle caratteristiche geometriche e delle sollecitazioni previste.

Finitura esterna

Rivestimento protettivo pigmentato, destinato a uniformare la superficie e proteggere il laminato dagli agenti esterni.

Per installazioni all'aperto può essere prevista una finitura superficiale resistente all'esposizione atmosferica e ai raggi ultravioletti.

6. Comportamento al fuoco

Il serbatoio è realizzato con resina poliestere speciale **DION® FR 7721-00 Fire Retardant**, formulata per applicazioni che richiedono un'elevata resistenza alla fiamma.

La resina è caricata e presenta, secondo la scheda tecnica del produttore, una buona resistenza al fuoco. Il suo impiego consente di ottenere un laminato con comportamento alla fiamma migliorato rispetto ai manufatti realizzati con comuni resine poliestere non additivate.

La stratificazione viene realizzata da B.O.D. con spessori e rinforzi adeguati alla configurazione del serbatoio e alle condizioni di esercizio previste.

7. Caratteristiche tipiche della resina

Proprietà	Metodo di prova	Valore tipico
Tipologia	—	Poliestere insatura in stirene, DCPD
Aspetto	—	Bianco chiaro opalescente
Peso specifico a 23 °C	—	1,49 g/cm ³
Contenuto non volatile	MT-CU 001C	80–82%
Viscosità Brookfield a 23 °C	ASTM D2196-86	3.000–5.000 mPa·s
Tempo di gel a 23 °C con 1% MEKP50	G020	18–22 minuti
Tempo di indurimento	G020	32–40 minuti
Picco esotermico	G020	45–65 °C
Carico a trazione della resina non rinforzata	ISO 527	44 MPa
Modulo a trazione della resina non	ISO 527	9.000 MPa

Proprietà	Metodo di prova	Valore tipico
rinforzata		
Carico a flessione della resina non rinforzata	ISO 178	85 MPa
Temperatura di inflessione sotto carico HDT	ISO 75-2A	90 °C

I valori indicati sono riferiti alla resina non rinforzata e sono riportati come caratteristiche tipiche del materiale di base.

8. Caratteristiche geometriche

Parametro	Simbolo	Valore
Capacità nominale	V	[5500] litri
Diametro esterno	Ø	[1500] mm
Lunghezza corpo cilindrico	A	[2890] mm
Profondità di ciascun fondo	B	[300] mm
Altezza totale	L	[3230] mm
Numero di supporti o selle	S	[ND]
Interasse delle selle	D	[ND] mm
Distanza delle selle dalle estremità	E	[ND] mm
Numero di costole di irrigidimento	N	[ND]
Peso indicativo a vuoto	P	[145] kg

Le sigle dimensionali riprendono la classificazione utilizzata nel prontuario tecnico B.O.D. per i serbatoi orizzontali, nel quale sono riportati capacità, diametro, lunghezza cilindrica, profondità dei fondi, lunghezza totale, disposizione delle selle e numero delle costole.

Le dimensioni definitive e la posizione degli accessori sono riportate nel disegno costruttivo allegato alla fornitura.

9. Accessori e predisposizioni

Il serbatoio è predisposto, secondo il disegno approvato, con i seguenti accessori:

Accessorio	Caratteristiche
Passo d'uomo di ispezione	Ø [400] mm
Portella di chiusura	[PRFV / flangiata / bullonata]
Attacco di riempimento	DN [ND]
Attacco di aspirazione antincendio	DN [3"]
Attacco di reintegro	DN [ND]

Accessorio	Caratteristiche
Attacco di troppo pieno	DN [ND]
Sfiato atmosferico	DN [ND]
Attacco di scarico e lavaggio	DN [ND]
Predisposizione indicatore di livello	DN [ND]
Predisposizione sonde o galleggianti	[ND]
Attacco ricircolo o ritorno prova	DN [ND]
Selle di appoggio in PRFV	n. [ND]
Costole di irrigidimento	n. [ND]
Punti di sollevamento	Secondo configurazione

Gli attacchi sono rinforzati localmente e realizzati nella posizione indicata nel disegno costruttivo.

Le tubazioni collegate al serbatoio devono essere autonomamente sostenute e non devono trasmettere al manufatto pesi, vibrazioni, dilatazioni o sollecitazioni meccaniche.

10. Configurazione fuori terra su selle

Nella configurazione orizzontale fuori terra, il serbatoio è sostenuto da selle sagomate in PRFV, solidali al manufatto e disposte secondo gli interassi riportati nel disegno costruttivo.

Il serbatoio deve essere installato su una platea:

- piana e correttamente livellata;
- continua e priva di irregolarità;
- adeguatamente dimensionata per il peso del serbatoio pieno;
- esente da cedimenti differenziali;
- dotata degli spazi necessari per l'ispezione e la manutenzione.

La struttura non deve essere sottoposta a carichi esterni non previsti, urti o appoggi localizzati.

11. Configurazione interrata

Nella configurazione da interro, la struttura del serbatoio e le relative costole di irrigidimento vengono definite in funzione delle condizioni di posa dichiarate dal committente.

Devono essere preventivamente comunicati:

- profondità di interramento;
- caratteristiche del terreno;
- eventuale presenza di falda;

- sovraccarichi superficiali;
- presenza di traffico veicolare;
- modalità di rinfiando;
- caratteristiche della platea;
- necessità di ancoraggio contro il galleggiamento.

L'installazione deve essere effettuata in conformità alle istruzioni di posa B.O.D. e al disegno costruttivo della specifica fornitura.

12. Processo produttivo

La costruzione del serbatoio comprende:

1. preparazione degli stampi;
2. realizzazione dello strato interno;
3. applicazione della barriera di protezione;
4. laminazione strutturale mediante fibre tagliate, mat, stuoie e roving;
5. inserimento dei rinforzi locali;
6. realizzazione dei fondi;
7. assemblaggio delle diverse parti del manufatto;
8. applicazione delle costole di irrigidimento;
9. installazione e rinforzo degli attacchi;
10. finitura esterna;
11. maturazione e completo indurimento del laminato;
12. controllo dimensionale e collaudo finale.

Durante la lavorazione vengono controllati il dosaggio dei reattivi di catalizzazione, l'impregnazione delle fibre, la continuità del laminato e la corretta applicazione degli spessori strutturali. Il prontuario B.O.D. descrive l'impiego della tecnologia "taglia e spruzzo" con controllo dei reattivi e alternanza di mat, stuoie e roving.

13. Controlli e collaudo

Prima della consegna il serbatoio è sottoposto ai seguenti controlli:

- verifica visiva delle superfici interne ed esterne;
- controllo delle principali dimensioni;
- verifica della posizione e delle dimensioni degli attacchi;
- verifica dei supporti e dei rinforzi;
- controllo dell'integrità del laminato;
- prova di tenuta idraulica;
- verifica della corrispondenza al disegno costruttivo.

A richiesta può essere fornita dichiarazione di collaudo o prova di tenuta.

14. Movimentazione e installazione

Il serbatoio deve essere movimentato esclusivamente a vuoto, utilizzando fasce di sollevamento di adeguata larghezza e portata.

Non devono essere utilizzati gli attacchi, le flange o il passo d'uomo come punti di sollevamento.

Durante il trasporto e la movimentazione devono essere evitati:

- urti;
- trascinamento sul terreno;
- appoggi su superfici taglienti;
- deformazioni localizzate;
- contatto con fonti di calore;
- serraggio eccessivo delle funi o delle fasce.

Prima del riempimento deve essere verificato il corretto appoggio del serbatoio e il completamento dei collegamenti idraulici.

15. Uso e manutenzione

Il serbatoio deve essere utilizzato esclusivamente per il contenimento del fluido previsto nella presente scheda.

Si raccomanda di effettuare periodicamente:

- ispezione visiva del manufatto;
- controllo delle flange e delle guarnizioni;
- verifica della funzionalità dello sfiato;
- controllo del troppo pieno e dello scarico;
- verifica delle sonde e dei dispositivi di livello;
- controllo dell'integrità dei supporti;
- pulizia interna programmata;
- rimozione di eventuali depositi sul fondo.

Eventuali modifiche, perforazioni o riparazioni strutturali devono essere preventivamente concordate con B.O.D. S.r.l.

16. Documentazione a corredo

La fornitura può comprendere:

- scheda tecnica del serbatoio;
- disegno dimensionale;
- scheda tecnica della resina DION® FR 7721-00;
- dichiarazione dei materiali impiegati;
- rapporto o dichiarazione di prova di tenuta;

- istruzioni di movimentazione e posa;
- targhetta identificativa del manufatto;
- numero di matricola o riferimento di commessa.

17. Nota tecnica sulla prestazione al fuoco

La resina DION® FR 7721-00 impiegata nella costruzione è qualificata dal produttore come materiale dotato di buona resistenza al fuoco.

Le eventuali classi specifiche di reazione o resistenza al fuoco richieste dal progetto, dal capitolato o dalla normativa applicabile devono essere riferite alla configurazione costruttiva effettiva del manufatto e comprovate mediante la relativa documentazione di prova.

DION® FR 7721-00

Prima Emissione: 12/05/2020

Versione: 2, 24/01/2025

Prodotto

Resina poliestere insatura in stirene, DCPD

Aspetto

Bianco - Chiaro - Opalescente

Caratteristiche principali del prodotto

Caricato
Buona resistenza al fuoco
Media reattività
Preaccelerato
Tixotropico

Applicazione principale

Varie, usi generali

Tecnologia consigliata

Laminazione a mano e a spruzzo

Conservazione

Conservare al riparo della luce a temperatura inferiore ai 25°C. Mantenere il contenitore ben chiuso fino al momento dell'uso. La vita del prodotto si riduce se questo viene conservato a temperature più elevate.

Precauzioni e manipolazione

Agitare prima dell'uso senza introdurre aria
Le proprietà di resistenza al fuoco possono variare in funzione della struttura realizzata e delle condizioni finali d'uso. E' quindi necessario verificarle su un prototipo prima della produzione industriale dei pezzi.
Leggere attentamente la Scheda di Sicurezza

CARATTERISTICHE DELLA RESINA LIQUIDA ⁽¹⁾

<i>Proprietà</i>	<i>Metodo di prova</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Valori tipici</i>
Peso specifico a 23°C		g/cm ³	1,49
Viscosità Brookfield a 23°C, rot. 2 rpm 6	ASTM D2196-86	mPa.s	3000-5000
Cone & Plate		mPa.s	300-340
Contenuto non volatile	MT-CU 001C	%	80-82
Reattività	a 23°C + 1% MEKP50		
Tempo di gel ⁽²⁾	G020	minuti	18 - 22
Indurimento	G020	minuti	32 - 40
Picco esotermico	G020	°C	45 - 65
Stabilità allo stoccaggio a 23°C al buio	MT-CU 002S	mesi	4

1) Valutare accuratamente sulla propria applicazione prima di utilizzo su larga scala. Il tempo di gel può variare a causa della reattività dei materiali e delle diverse marche di additivi usati. Provare sempre in piccolo prima di formulare grandi quantità.

2) Se presente, il Cobalto è qui sempre inteso come Ottoato. L'uso di differenti Sali di Cobalto può determinare un diverso Geltime. Provare sempre in piccolo prima di formulare grandi quantità.

PROPRIETA' DELLA RESINA NON RINFORZATA ⁽³⁾

Ciclo di indurimento	Completamente indurito		
Carico a trazione	ISO 527 (2012)	MPa	44
Modulo a trazione	ISO 527 (2012)	MPa	9000
Carico a flessione	ISO 178 (2011)	MPa	85
HDT	ISO 75-2A (2013)	°C	90

3) Le proprietà sono valori tipici, basati sul materiale provato nei nostri laboratori, ma variano da un campione all'altro. I valori tipici non devono essere interpretati come un'analisi garantita di un lotto specifico o di elementi specifici.

Le informazioni contenute in questo documento (che è da intendersi solo a scopo esplicativo) corrette e complete e si basano sulle nostre conoscenze tecnico-scientifiche e sulla letteratura, alla data di pubblicazione. Tali informazioni si riferiscono esclusivamente ad uso dei prodotti allo stato puro e per gli scopi dichiarati nel presente documento. Nessuna delle informazioni contenute nel presente documento deve essere considerato una garanzia o una rappresentazione (esplicita o implicita) dal fabbricante, e / o preso o interpretato come violazione di eventuali brevetti esistenti. Il costruttore non avrà alcuna responsabilità per qualsiasi delle informazioni fornite ai sensi del presente documento o per eventuali errori, omissioni o inesattezze, anche per quanto riguarda i risultati da ottenere attraverso l'uso delle suddette informazioni.