

ECOLAT – ECOPIC – ECOPLANC

PROPRIETA' DEL MATERIALE



Materia prima

Si tratta di materiale sintetico derivante dal riciclo di rifiuti di origine domestica. La maggior parte di tali materiali è di primo riciclo.

Dopo il trattamento nella linea di riciclo (riduzione, lavaggio, separazione, essiccazione, ...) i diversi materiali sintetici vengono processati per arrivare al prodotto finale.

La composizione del prodotto finale può variare in funzione della forma, delle dimensioni e della successiva applicazione.

Il prodotto finale è composto per il 60-95% da poliolefine (Polietilene-Polipropilene), alla quale vengono aggiunti altri materiali sintetici necessari al completamento quali PVC, PS e PET.

Caratteristiche

1. Caratteristiche di resistenza

Il prodotto finito viene sottoposto a un test di flessione in tre punti. Cubi di piccole dimensioni con lato di 120 mm sono stati sottoposti ad un test di pressione.

Questi sono i risultati:

Resistenza alla flessione: 14,5 N/mm²

Pressione: 7 N/mm²

Modulo E: 600 N/mm²

Questi valori sono molto inferiori a quelli del legno.

Il legno ha almeno il doppio della resistenza alla flessione e sei volte il modulo di elasticità. La flessione dei prodotti è molto più significativa, e inoltre è accelerata dal sole. In questo caso ci sarà una deformazione senza sforzo.

Ciò significa che, quando si utilizza questo materiale (picchetti e le lastre da bordo) si deve considerare il suo comportamento di piegatura e di elasticità. Anche l'influenza della temperatura è stata esaminata in una prova di flessione in tre punti secondo DIN 53452.

Per i calcoli di stabilità, si hanno come base i seguenti valori limite:

Tensione di flessione $s_b = 10$ N/mm²

Elasticità di flessione $e_B = 5\%$

Il materiale può essere utilizzato per la sostituzione di calcestruzzo (isole sparti-traffico, elementi di supporto al traffico, ...).

1.1 Deformazione meccanica (creep behaviour)

E' stato studiato il comportamento del materiale sotto l'influenza di uno stress meccanico.

Si verifica una flessione e la piegatura di un ripiano sotto un carico costante raggiunge il suo valore finale dopo 12 settimane. Dopo ciò non avviene più nessuna deformazione.

2. Comportamento termico

Il materiale è stato esposto ad una forte esposizione solare. Grazie alla sua bassa conducibilità termica (1,25 kJ / m hK), la temperatura massima raggiunta nel materiale è di 30 ° C.

2.1 Contrazione del materiale

La determinazione del cambiamento nella dimensione a causa della contrazione nel tempo del prodotto secondo DIN 51962 mostra che la variazione in dimensione è trascurabile.

2.2 Comportamento al calore

Alla temperatura di 30° C il materiale ha stabilità di forma e non si evidenziano penetrazioni del prodotto di nessuna ampiezza secondo le norme DIN 53460.

2.3 Comportamento al fuoco

2.3.1 Fiamma su superficie orizzontale

Determinazione secondo norme DIN 51960
Il materiale può essere catalogato in classe I.
Dopo l'estinzione della fiamma, non vi è alcun post-innescamento.

2.3.2 Fiamma su superfici verticali

Determinazione secondo norme DIN 53438
Anche qui, il materiale può essere catalogato in classe I.
Anche qui, dopo lo spegnimento della fiamma, non vi è alcun post-innescamento.

2.3.3 Indice d'ossigeno

Determinazione secondo ASTM D 2863-1977 con $n = O_2/O_2 + N_2$
Per aria $n = 0,21$

Il valore di O_2 è stato determinato nel momento in cui i campioni smettevano di bruciare. L'indice di ossigeno misurato era 25,5. Si può concludere che in una normale atmosfera libera, il materiale difficilmente brucerà.

2.3.4 Test di UL 94: (US-norm)

- Il materiale può essere classificato sotto 94 VO, questo significa che nessuno dei campioni brucia per più di 10 secondi una volta estinto il fuoco
- Da nessuno dei campioni sono ricadute gocce in fiamme.
- Nessuno dei campioni brucia completamente.

2.3.5 Comportamento al fuoco dei materiali da costruzione

Determinazione secondo DIN 4102 T 1
Il materiale può essere classificato sotto la classe B2 dei materiali da costruzione.
Pertanto, il materiale ha un certo grado di resistenza al fuoco.

2.4 Conducibilità termica

Determinazione secondo DIN 52612 T 1 in funzione della temperatura. Come indicato sopra, vi è una bassa conducibilità termica ed un basso riscaldamento ai raggi solari.

3. Influenza chimico-fisica di composti chimici

E' stato dimostrato un livello molto elevato di resistenza contro i composti chimici comuni, con test secondo DIN 51958.

4. Assorbimento d'acqua, comportamento al gelo/disgelo

Questo è importante per le applicazioni marittime (pontone, rinforzo spiagge).
L'assorbimento d'acqua è minimo, 15% in meno del legno. Altri fattori importanti sono che il materiale non marcisce e non contiene agenti impregnanti.

5. Sensibilità alle condizioni atmosferiche

5.1 Test meteo-metro (invecchiamento accelerato)

In questo test, viene simulato un periodo di tempo equivalente a 6 mesi, in cui si esaminano le influenze della luce UV e delle precipitazioni. Lo strato interessato, dopo 4 settimane, ha uno spessore di solo 1/100 di millimetro. Poiché tutti i prodotti sono spessi, non si prevede nessuna influenza sulle caratteristiche di resistenza.

5.2 Temperatura e umidità dell'aria

E' stato simulato un ciclo naturale di 2 anni. Anche in questo caso non sono state identificate influenze sulle caratteristiche di resistenza.

6. Densità

La densità del materiale è di circa 1 gr/cm³.

7. Esigenze ecologiche

7.1. Direttiva sui giocattoli

Il materiale è stato testato secondo la direttiva sui giocattoli DIN EN 71 dell'articolo 3 in cui viene determinata la migrazione di elementi metallici. Tutti i valori misurati sono molto inferiori rispetto ai limiti indicati dalle norme.

Pertanto, il materiale può essere utilizzato nei parchi giochi per bambini.

7.2. Test di lisciviazione secondo KTW

Qui viene testato l'eventuale uso del materiale per acqua potabile.

Sono stati esaminati i seguenti criteri:

La migrazione dei composti di carbonio, il consumo di cloro, la concentrazione di piombo, il livello di fenolo e formaldeide.

I valori limite KTW distinguono 4 livelli:

A: adatto alle tubazioni

B: adatto ai serbatoi, bacini e riserve idrici

C: adatto alle attrezzature

D: adatto alle sigillature elastiche

A è il livello più alto, D è il più basso. E' stato fatto nuovamente un confronto con calcestruzzo e legno. Il materiale sintetico soddisfa le esigenze per le classi B e C, il cemento soddisfa le esigenze della classe B. Nessun tipo di legno, impregnato o non, ha soddisfatto i parametri. In nessuno di questi test si è evidenziata un'influenza ecologica negativa dall'uso di materiale di rifiuti domestici misti sintetici.

7.3. Influenza microbica

Lo scopo del test secondo DIN 53739 era la sensibilità delle alghe al prodotto e così anche la crescita batterica. I test hanno dimostrato che l'influenza è trascurabile. I prodotti misti sintetici sono uguali o superiori rispetto ai materiali classici come legno e cemento.