

---

## Specifikace výrobků ze sklovláknobetonu

---

## 1 GFRC výrobky

Dodavatel sklovláknobetonových (GRC) výrobků musí prvky vyrábět a pravidelně testovat dle požadavků mezinárodní asociace GRCA (Glassfibre Reinforced Concrete Association), které jsou uvedeny ve specifikaci The GRCA - Specification for the Manufacture, Curing & Testing of Glassfibre Reinforced Concrete (GRC) Products (dále GRCA - Specification 2017).

Vlastnosti GRC výrobků musí rovněž splňovat požadavky GRCA - Specifications 2017.

Výrobce GRC prvků musí mít certifikován výrobní postup pro stříkaný GRC třídy 18 nebo 18P a certifikovanou metodu výroby a zkoušení aplikovat pro výrobu GRC.

## 2 Výroba

### 2.1 Vstupní materiálové složky

- Materiály pro výrobu GRC panelů musí splňovat normy a specifikace uvedené v Tabulce 1.

Materiál	Norma nebo specifikace
AR skelné vlákno	EN 15422:2008
Cement	EN 197-1
Jemné kamenivo	GRCA - Specifications 2017
Voda	EN 1008
Příspěvky a přísady	GRCA - Specifications 2017

**Tabulka 1: Související normy a specifikace pro vstupní materiály**

### 2.2 Proces stříkání

- GRC výrobky musí být stříkány pomocí zařízení, které jsou schváleny asociací GRCA.
- Stříkácí aplikátory musí dávkovat cementovou matici při současném sekání a dávkování skelného vlákna. Množství obou dávkovaných složek (matrice a vlákna) musí být definovatelné a kalibrovatelné, aby bylo zachováno požadované množství vlákna ve výsledné směsi.
- Kalibrace stříkácího zařízení musí být provedena na začátku výrobní směny a při každém přerušení výroby dle normy ČSN EN 1170-3 a to na každé výrobní lince.
- Technologie výroby musí umožnit vyrábět prostorové prvky s pravoúhlými ostrými rohy.
- Materiál musí být aplikován po vrstvách o tloušťce 3-4 mm a každá vrstva musí být rovnoměrně zhutněna.
- V případě specifických estetických požadavků je možno aplikovat pohledovou vrstvu bez vláken v co nejmenší tloušťce.

### 2.3 Dávkování složek a míchání směsi

- Dávkování a míchání složek musí zajistit homogenní směs o konstantním složení po celou dobu výroby.
- Musí být použito vysokorychlostní mísící zařízení pro míchání cementové matrice, která spolu se skelnými vlákny tvoří GRC kompozit.
- Suché i mokré složky musí být navažovány s přesností  $\pm 2\%$ .
- Pravidelně musí být ověřována tekutost cementové matrice dle normy ČSN EN 1170-1.

### 2.4 Zrání a manipulace

- Prvky ve formách musí zrán při teplotě 5 až 40 °C, kdy musí být zabráněno vysychání betonu. Po dosažení dostatečných pevností jsou vyjmuty z forem a uloženy ke zrání. Vhodný způsob manipulace při vyjímání musí zabránit poškození panelu v raném stádiu zrání.

- GRC výrobky "třídy 18" (označení dle GRCA) musí minimálně jeden týden zrát ve speciální zrcí komoře při teplotě 5 až 40 °C a vlhkosti vzduchu min. 95 %. V případě použití polymerních přísad u GRC výrobků "třídy 18P", jejichž složení a dávkované množství odpovídá GRCA - Specifications 2017, můžou prvky po vyjmutí z forem zrát při teplotě 5 až 40 °C v suchém prostředí.

## **2.5 Aplikace povrchové ochrany**

- Nanesení povrchové ochrany na pohledové plochy GRC prvků musí být provedeno prostředkem, který maximálně redukuje nasákavost prvků a tvorbu sekundárních výkvětů a nezpůsobuje lokální barevné odlišnosti.
- Povrchová ochrana musí být nanesena dle doporučení výrobce a to hlavně ve vhodném stádiu zrání panelů a při jejich vhodné vlhkosti.

## **3 Kontrola kvality**

- Výroba vzorků a výsledky zkoušek musí být řádně zaznamenávány a odevzdány odběrateli s předávacím protokolem.

### **3.1 Vzorkování**

- Výrobce musí minimálně dvakrát týdně (nebo při překročení 10 tun spotřebovaného materiálu) vyrobit vzorek o velikosti 500 x 800 mm a tloušťce 12 mm na každé výrobní lince. Vzorek musí být vyroben a ošetřován stejným způsobem, jakým jsou provedeny konečné výrobky fasádních panelů.
- Vzorky, které nebudou použity pro kontrolu kvality, musí být uchovány po dobu trvání smlouvy.

### **3.2 Stanovení pevnosti v tahu za ohybu**

- Zkouška pevnosti v tahu za ohybu se provádí dle ČSN EN 1170-5 v akreditované zkušební laboratoři nebo na testovacím zařízení dodavatele, minimálně jednou týdně na každém výrobním přístroji nebo při překročení 10 tun spotřebovaného materiálu.

### **3.3 Stanovení objemové hmotnosti, nasákavosti a zdánlivé pórovitosti**

- Zkoušky objemové hmotnosti v suchém stavu, nasákavosti a zdánlivé pórovitosti jsou měřeny dle normy ČSN EN 1170-6 a to zároveň při provádění zkoušek pevností v tahu za ohybu.

### **3.4 Kontrola rozměrů**

- Výrobce musí u každého prvku provést kontrolu všech rozměrů a tloušťky.

## **4 Požadované vlastnosti**

### **4.1 Pevnost v tahu za ohybu**

- Vlastnosti vzorků, které jsou vyrobeny dle bodu 3.1 a testovány dle bodu 3.2 musí odpovídat specifikaci GRCA - Specifications 2017 (viz níže).
- Průměrná hodnota LOP ze 4 za sebou vyrobených zkušebních desek dle bodu 3.1 musí být minimálně 8 MPa. Minimální hodnota LOP jedné vyrobené zkušební desky musí být 6 MPa.
- Průměrná hodnota MOR ze 4 za sebou vyrobených zkušebních desek dle bodu 3.1 musí být minimálně 21 MPa. Minimální hodnota MOR jedné vyrobené zkušební desky musí být 15 MPa.

#### **4.2 Objemová hmotnost v suchém stavu**

- Objemová hmotnost v suchém stavu musí být vyšší než  $1950 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ .

#### **4.3 Nasákavost**

- Nasákavost musí být nižší než 7 %.

#### **4.4 Vzhled**

- Povrch sklovláknobetonových výrobků není homogenní, pro materiál jsou charakteristické mírné rozdíly v odstínu jednotlivých dílců. Na povrchu panelů se však nesmí vyskytovat výrazné lokální barevné odlišnosti a výkvěty.
- Životnost povrchové ochrany, zabraňující vnikání vody a tvorby výkvětů, musí mít životnost minimálně 5 let. V případě, že dojde ke ztrátě účinnosti povrchové ochrany v kratším čase, musí dodavatel nátěr obnovit na vlastní náklady.
- Vzhled prvku je posuzován ze vzdálenosti, ze které je fasáda pozorována při běžném provozu.