

## Fisa tehnica produs

**Denumire material/produs/echipament:** Tesaturi cu elastomeri compoziti cu proprietati absorbante de radiatii X.

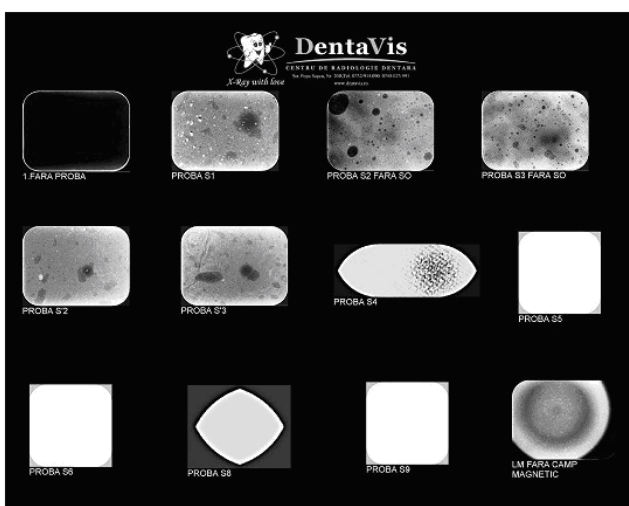
**Scurta descriere:** Materialul denumit „Produs TMA 3” este un bun absorbant de radiatii X utilizate in stomatologie in tot volumul sau partial.

**Metode de obtinere:** Pentru manufacturarea materialului „Produs TMA 3”, se realizeaza diferite amestecuri de cauciuc siliconic (CS), ulei siliconic (US) si trei tipuri de pulberi: pulbere de fier carbonil (CI), pulbere de plumb ( $\mu\text{Pb}$ ) si pulbere de bismut ( $\mu\text{Bi}$ ), in diferite volume, dupa care se omogenizeaza, fiind astfel obtinute 9 amestecuri compozite (cate 3 din fiecare), care difera prin concentratia de particule. Intr-o forma cilindrica se toarna cca 50% din amestecul omogenizat apoi se debiteaza panza de bumbac sub forma de discuri cu raza 30 mm si se fixeaza panza de bumbac pe amestecul din forma cilindrica. La finele acestei faze se toarna restul de amestec si se lasa sa polimerizeze. Dupa polimerizare probele se extrag din forme. Ele difera prin grosime si aspect si au fost notate cu S1, S2, .....S9. Testarea produselor TMA 3 s-a realizat la Centrul de radiologie „DentaVis” din Timisoara, Str. Popa Sapca, nr.20B. Probele pe baza de carbonyl iron au fost expuse la radiatiile X in prezenta unui camp magnetic de 350mT.

### Principale caracteristici:

- In absenta probelor senzorul inregistreaza radiatii, imaginea vizualizata fiind o pata de culoare neagra. Prin marirea continutului de fier carbonil nuanta de alb devine predominanta, ceea ce inseamna ca radiatia X este atenuata.
- In absenta campului magnetic se observa ca radiatia X este atenuata neuniform, dar atenuata. In schimb, prezenta campului magnetic produce goluri in statul de suspensie magnetoreologica pe unde radiatia X penetreaza.
- Prin adaus de microparticule de plumb si cresterea concentratiei volumice a acestora in tesatura absorbanta, radiatia X este atenuata in totalitate. Similar, si in cazul utilizarii micropaticulelor de bismut se obtin atenuari sensibile a radiatiei X utilizate in stomatologie

**Potentiale aplicatii:** Produsul TMA 3 reprezinta o tesatura magnetic activa cu elastomeri compoziti din cauciuc siliconic si microparticule de fier carbonil, microparticule de plumb sau microparticule de bismut, cu proprietati absorbante de radiatii X. Este un produs inovativ, datorita potentialelor aplicatii in medicina la realizarea absorbantilor de radiatii electromagnetice, sunt utile in protectia la radiatie si tratamente medicale, la prevenirea unor efecte biologice ale radiatiilor electromagnetice. Supuse iradierii cu raze X se observa atenuarea transmiterii acestea prin tesaturi realizate cu microparticule cu fier carbonil, microparticule de plumb si microparticule de bismut. Coeficientul de atenuare este dependent de natura si fractia volumica a fazei solide. Consideram ca cercetari viitoare impun realizarea de modele teoretice care sa descrie mecanismele ce au ca efect absorbtia radiatiilor electromagnetice in tesaturi cu elastomeri compoziti din cauciuc siliconic. Modele astfel elaborate vor sta la baza manufacturarii de noi probe cu proprietati absorbante de radiatii electromagnetice destinate unor aplicatii biomedicale si tehnice.



Rezultate comparative la expunerea probelor la radiatii X utilizate in stomatologie