

EKOFIBER – Włókna celulozowe

Ekologiczny materiał termoizolacyjny w postaci luźnych włókien w kolorze szarym bez lepiszcza o składzie celulozy odzyskanej z makulatury i uwodnionych związków boru. Właściwości termoizolacyjne EKOFIBRU wynikają z cech podstawowego surowca, z którego jest wytwarzany, czyli celulozy. To dzięki budowie strukturalnej włókien uzyskuje się tak dobre wyniki. Porowata powierzchnia włókna celulozy i jego gąbczasta struktura to podstawa skuteczności tego materiału. Dzięki takiej budowie ma on zdolność podciągania kapilarnego jak również wiązania wilgoci i przemieszczania jej do miejsc, gdzie stężenie wilgoci jest mniejsze. Izolacja termiczna jest przestrzenną konstrukcją losowo zorientowanych włókien - izolacja "oddycha".

Chroni przed zimnem.

Dobre własności izolacji cieplnej uzyskuje się dzięki dużej ilości powietrza zamkniętego w warstwie (70 ÷ 80% objętości) - znajduje się ono tak wewnątrz włókien jak i w przestrzeni międzywłóknowej. Zagadnienia ciepłno-wilgotnościowe w materiałach termoizolacyjnych o budowie strukturalnej w postaci prętów o gładkiej powierzchni ścian włókien np. szkło, bazalt są bardziej skomplikowane z uwagi na to, że nie wiążą one wilgoci, nie "oddychają", lecz są "przewiewne". Wymaga to stosowania bariery antydyfuzyjnej w postaci np. folii paroizolacyjnej. Stwarza to problem koncentracji wilgoci wewnątrz pomieszczeń, co narzuca wymóg dodatkowej wentylacji pomieszczeń - w krajach zachodnich powszechnie stosuje się klimatyzację.

Należy pamiętać, iż wilgoć w warstwie izolacyjnej znacznie obniża skuteczność izolacyjną materiału. Toteż im szybciej zostanie ona usunięta z warstwy tym efekt jest lepszy. Celuloza dzięki temu, że umożliwia wymianę gazową, w sposób naturalny wyrównuje różnice stężeń i nie zatrzymuje w warstwie nadmiaru wody. Ta właściwość fizyko-chemiczna w praktyce pozwala na uzyskanie lepszych efektów izolacyjnych niż wynika to z wartości współczynnika przewodzenia ciepła i wyliczeń teoretycznych. Potwierdzeniem tego są doświadczenia wykonane w Kolorado - USA na dwóch identycznych domach różniących się tylko rodzajem materiału użytego do termoizolacji. Dom ocieplony materiałem celulozowym potrzebował w skali roku o 27% mniej energii na utrzymanie temperatury wewnątrz 20°C niż dom ocieplony wełną szklaną.

Zabezpiecza przed pleśniami i grzybami.

EKOFIBER dzięki zawartości związków boru nie tylko sam nie ulega biodegradacji, ale powstrzymuje rozpoczęty proces rozwoju pleśni i grzybów na konstrukcjach drewnianych. Pozwala to zaniechać stosowania folii paroizolacyjnej, ponieważ w przypadku zawilgocenia izolacji do chwili jej ponownego wyschnięcia nie rozwiną się szkodliwe mikroorganizmy. Higroskopijne włókna EKOFIBRU pochłaniają wilgoć z powierzchni konstrukcji i szybko odprowadzają ją z warstwy izolacyjnej. Przyspieszone odparowywanie wilgoci z powierzchni konstrukcji metalowych działa antykorozyjnie. EKOFIBER nie jest środowiskiem sprzyjającym gryzoniom i insektom.

Zabezpiecza przed ogniem.

EKOFIBER jest zaliczany do grupy materiałów trudnopalnych, nie rozprzestrzeniających ognia. W przypadku zagrożenia pożarem zdolność materiału izolacyjnego do zapobiegania zapaleniu się konstrukcji jest ważniejsza niż sama jego odporność na ogień. EKOFIBER nie spala się, nie ulega topnieniu, a jedynie zwęglą się z szybkością 5 ÷ 15 cm grubości warstwy na godzinę, nie wydzielając żadnych substancji trujących. Doświadczenia wykazały, że temperatura wewnątrz zwęgliny wynosi 90 ÷ 95 °C. Ta właściwość EKOFIBRU ochrania konstrukcje budynku, ponieważ drewno zapala się przy temperaturze około 200 ÷ 300 °C, a stal zaczyna tracić swoje właściwości konstrukcyjne powyżej 300 °C.



Na zamieszczonym obok zdjęciu kilkucentymetrowa warstwa EKOFIBRU doskonale chroni dłoń przed bardzo wysoką temperaturą płomienia palnika.

Chroni przed hałasem.

Duża izolacyjność akustyczna EKOFIBRU pozwala na szerokie zastosowanie tego materiału do wypełniania ścianek działowych, wygłuszania stropów, a nawet do ekranów akustycznych.

Jest materiałem ekologicznym.





EKOFIBER, jak sugeruje jego nazwa, ma z ekologią wiele wspólnego poczynając od procesu produkcji, a kończąc na utylizacji.

Technologia produkcji EKOFIBRU przeciwdziała degradacji środowiska naturalnego wykorzystując, jako surowiec papier makulaturowy. Ilość energii potrzebna na wyprodukowanie 1m³ EKOFIBRU jest 30-krotnie mniejsza niż do wytworzenia takiej samej ilości wełny mineralnej lub szklanej. EKOFIBER nie zawiera dodatków substancji szkodliwych, a jego główne składniki tj. celuloza i związki boru są w pełni ekologiczne.

Problem utylizacji odpadów w odniesieniu do EKOFIBRU nie występuje ponieważ w tej technologii wykonywania izolacji nie ma odpadów i nawet opróżnione opakowania z EKOFIBRU (worki) są surowcem do produkcji tego materiału.

Żywotność izolacji z EKOFIBRU jest nieograniczona. Materiał z odzysku może być ponownie użyty. Producent gwarantuje zachowanie podstawowych właściwości EKOFIBRU przynajmniej przez 10 lat.

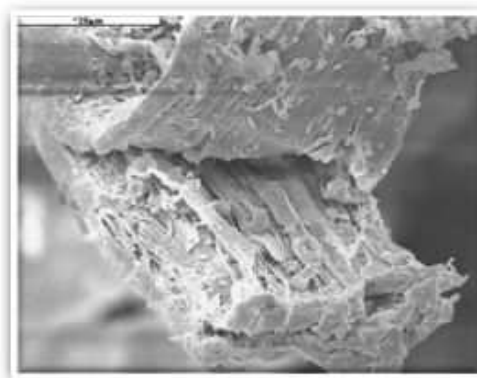
EKOFIBER posiada wszystkie wymagane prawem budowlanym dokumenty dopuszczające go do stosowania w budownictwie na terenie Polski:

-  Aprobata Techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT - 15 - 2021/2001,
-  Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny B - 1026/95,
-  Klasyfikacja Ogniowa Instytutu Techniki Budowlanej NP - 975/01/AK,
-  Orzeczenie Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej 061/BM/97.

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNO-CHEMICZNE

- maksymalna wilgotność z zachowaniem wartości λ - 23%,
- naturalna zmiana wilgotności w ciągu roku - 11 ÷ 17%
- wartość współczynnika dyfuzji (przy gęst. 47,5 kg/m³) $d = 520 * 10^{-4}$ [g/h*m*hPa],
- wartość współczynnika oporu dyfuzyjnego (przy gęst. 47,5 kg/m³) - $m = 1,4$,
- ciepło właściwe (przy wilgotności 10%) - ok. 1850 [J/kg*K],
- wartość pH - ok. 7

widok mikroskopowy



UKŁADANIE IZOLACJI

Izolację z EKOFIBRU można wykonać przez wdmuchiwanie na sucho. Do ułożenia izolacji potrzebny jest agregat wdmuchujący, wąż przesyłowy oraz specjalne końcówki natryskowe. Wydajność agregatu wynosi ok. 600kg/h.

METODA SUCHA

Jest metodą dominującą (ponad 90% realizacji) i tańszą, gdyż nie ma przy niej strat materiału. EKOFIBER jest rozdrabniany i mieszany z powietrzem w agregacie, a następnie podawany węzłem przesyłem powietrznym w przygotowane pustki w ścianach, stropach lub połaciach dachowych. Może być również wysypywany luzem na powierzchni stropodachu lub w przestrzenie w poddaszu nieużytkowym.

Zalecane gęstości materiału w warstwie izolacyjnej:

- ściany 54 ÷ 64 kg/ m³,
- połacie dachowe 40 ÷ 50 kg/ m³,
- stropy płaskie nieużytkowe 30 ÷ 35 kg/ m³.

Opisana metoda wdmuchiwania ("blow in") jest bardzo wydajna i uniwersalna. Można nią wykonywać izolacje bezpośrednio z samochodu w trudnodostępnych przestrzeniach odległych do 30 m w pionie i 50 m w poziomie. Przesył powietrzny materiału nie jest uciążliwy dla otoczenia nawet przy docieplaniu zamieszkałych budynków.

