

S p r a w o z d a n i e

z wykonania pracy usługowej

nt.: **„Badania twardości metodą Poldiego deski fornirowanej
Venifloor oraz deski trójwarstwowej”**

Zleceniodawca: **Venifloor**
ul. Zamkowa 34
34-200 Sucha Beskidzka

Wykonawca: **Politechnika Śląska,**
Wydział Inżynierii Biomedycznej
ul. Roosevelta 40
41-800 Zabrze

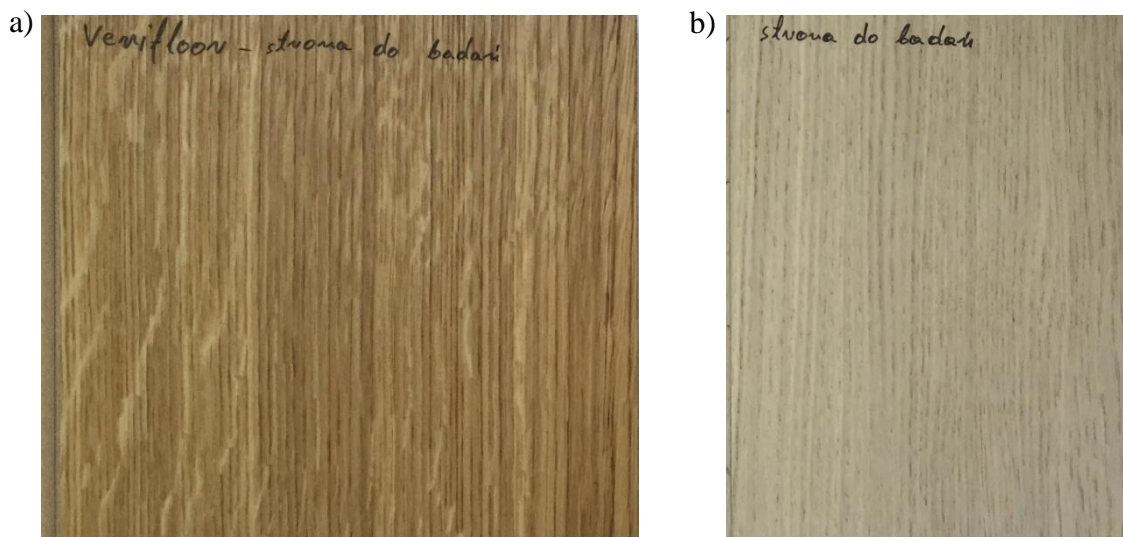
Wykonawca:

dr inż. Marcin Basiaga
mgr inż. Magdalena Antonowicz
mgr inż. Przemysław Kurtyka

Zabrze, 22.07.2016

1. MATERIAŁ DO BADAŃ

Materiał do badań stanowiły deski podłogowe - fornirowana Venifloor oraz trójwarstwowa – rys.1.



Rys. 1. Deski podłogowe: a) fornirowana Venifloor, b) trójwarstwowa

2. METODYKA BADAŃ

Celem badania była ocena twardości analizowanych desek metodą dynamiczną z wykorzystaniem młotka Poldiego. Próba polega na równoczesnym wciśnięciu kulki w powierzchnię próbki wzorcowej i w powierzchnię badanego materiału, na skutek uderzenia młotkiem o ciężarze 49 N w sworzeń młotka Poldi – rys. 2 i 3. Następnie dokonuje się pomiarów średnic odcisków: d_1 w płytce wzorcowej i d_2 w badanym materiale. Twardość badanego materiału wyznacza się w oparciu o wyniki pomiarów średnic odcisków ze wzoru (1):

$$HB = HB_w \frac{D - \sqrt{D^2 - d_1^2}}{D - \sqrt{D^2 - d_2^2}} = HB_w \frac{10 - \sqrt{100 - d_1^2}}{10 - \sqrt{100 - d_2^2}} \quad (1)$$

gdzie:

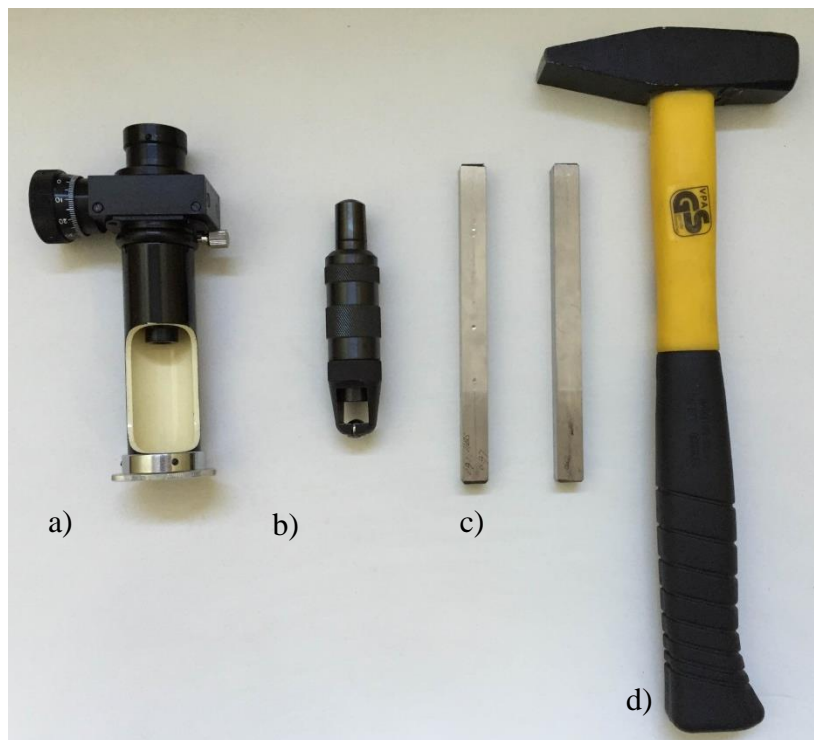
HB_w – twardość próbki wzorcowej – 199 HB

d_1 - odcisk kulki w płytce wzorcowej, mm

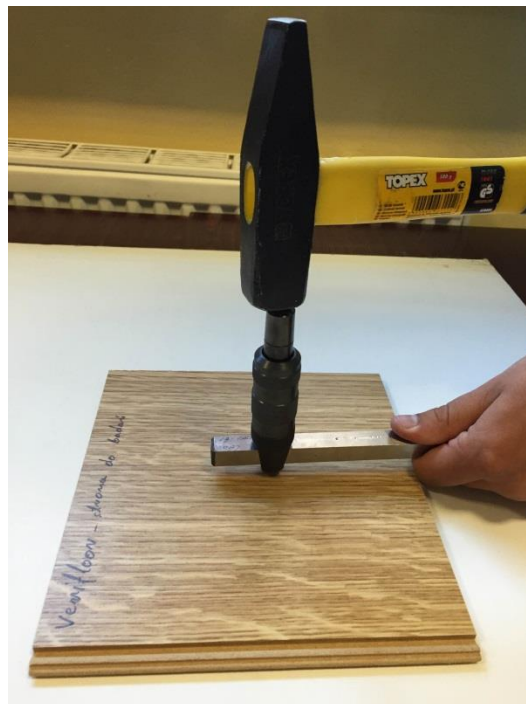
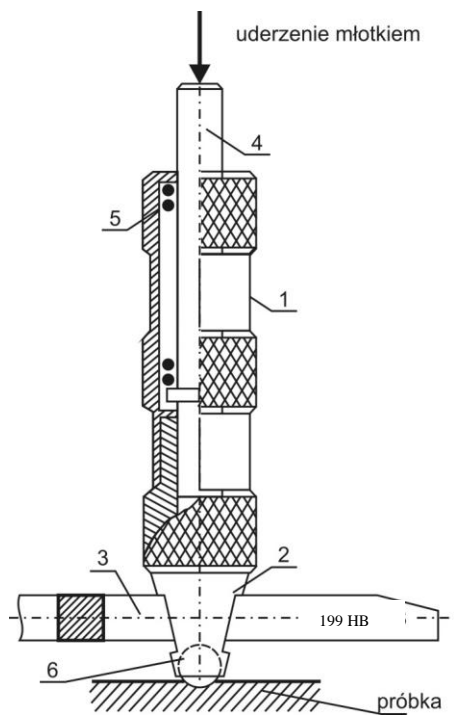
d_2 - odcisk kulki w materiale badanym, mm

D - średnica kulki pomiarowej – 10 mm

Otrzymane wyniki są orientacyjną twardością badanego materiału w stopniach Brinella.



Rys. 2. Narzędzia do badań twardości metodą Poldiego: a) lupa, b) młotek Poldi, c) wzorzec, d) młotek



Rys.3. Zasada działania pomiaru twardości metodą Poldiego

1 - uchwyt, 2 - oprawka kulki, 3 - płytką wzorcowa, 4 - sworzeń, 5 - sprężyna, 6 - kulka

3. WYNIKI BADAŃ

Wyniki przeprowadzonych badań przedstawiono w tabeli 1. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono zróżnicowane wartości twardości w zależności od zastosowanej deski podłogowej. Stwierdzono, że zdecydowanie większą twardością charakteryzuje się deska Venifloor, gdzie wartość twardości dla tego przypadku wyniosła 22,72 HB

Tabela 1

Wyniki badań twardości dla dwóch desek podłogowych

Lp	Deska Venifloor HB	Deska trójwarstwowa HB
1	28,62	8,71
2	17,78	7,06
3	21,70	8,85
4	28,06	5,58
5	20,54	7,96
6	23,63	9,94
7	21,18	9,62
8	26,89	8,21
9	14,31	7,07
10	24,53	7,68
Wartość średnia	22,72	8,07
Odchylenie standardowe	±4,57	±1,30

4. PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Reasumując, deska Venifloor charakteryzuje się większą twardością w porównaniu do deski trójwarstwowej o czym świadczą uzyskane wyniki pomiarów twardości. Ze względu na fakt, że metoda z wykorzystaniem młotka Poldiego charakteryzuje się małą dokładnością pomiarów, należałoby przeprowadzić dodatkowe badania twardości metodą Brinella.