



ZAKŁAD KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH, GEOTECHNIKI I BETONU
LABORATORIUM KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH, GEOTECHNIKI I BETONU LZK

RAPORT Z BADAŃ NR LZK00-03284/19/Z00NZM

Niniejszy raport został wydany w trzech egzemplarzach, przy czym dwa otrzymał Klient, a jeden pozostał w ITB.

Klient: *GLOBAL-BIZNES Sp. z o.o.*
Adres klienta: *01-401 Warszawa, ul. Górczewska 53*

INFORMACJE DOTYCZĄCE WYROBU

Nazwa wyrobu: *Deski tarasowe z drewna litego*

Informacje dotyczące obiektu badań

Obiekt badań: *Deski tarasowe z drewna litego, gat. modrzew syberyjski*
nazwa, opis, stan i identyfikacja *o wymiarach 140 x 45 mm*
Data przyjęcia obiektu badań *1 kwietnia 2020 r.*
Procedura przyjęcia obiektu badań *Procedura Zarządzania nr PZ ZLB 18*
Nr protokołu przyjęcia obiektu badań: *LZK00-03284/19/Z00NZM*

Informacje dotyczące badań

Data rozpoczęcia badań: *11 maja 2020 r.*
Data zakończenia badań: *11 maja 2020 r.*

1. METODA BADANIA:

Wytrzymałość na zginanie wg PN-EN 15534-4:2014 aneks A.

2. ELEMENTY DO BADAŃ

Do badania przyjęto deski podłogowe z drewna litego, wg deklaracji wnioskodawcy z modrzewia syberyjskiego, o wymiarach: długość 0,6 m, szerokość 140 mm, grubość 45 mm, ilość 15 szt. Powierzchnia lica desek posiada wyfrezowane rowki.



Fot. 1 Próbką do badań

3. METODYKA BADAŃ

Badanie wytrzymałości na zginanie przeprowadzono na uniwersalnej maszynie wytrzymałościowej INSTRON 5582 klasy dokładności 1. Badania przeprowadzono zgodnie z normą PN-EN 15534-4:2014 aneks A z następującymi parametrami:

Długość próbki $l_2=600$ mm

Rozpiętość między podporami $l_1=500$ mm

Kondycjonowanie i badanie próbek w warunkach normalnych: (23 ± 2) °C, (50 ± 10) RH

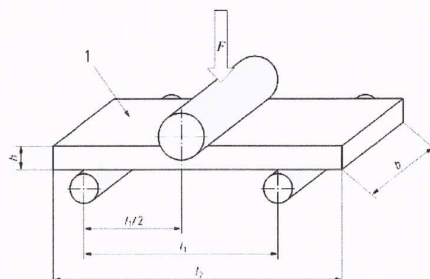
Data początku kondycjonowania: 1.04.2020 r.

Data końca kondycjonowania: 11.05.2020 r.

Prędkość obciążania $v=0,00185 \times l_1^2 / h = 10,3$ mm/min.

Badania wykonano w dwóch położeniach: pozytywnie – stroną wyfrezowaną do góry, negatywnie – stroną wyfrezowaną do dołu.

W trakcie badania rejestrowano obciążenie i przemieszczenie przy zginaniu w środku rozpiętości aż do zniszczenia lub spadku obciążenia. Z charakterystyki obciążenie-przemieszczenie wyznaczano siłę maksymalną F_{max} , oraz wartości przemieszczeń a_1 odpowiadające sile $0,1 F_{max}$ oraz a_2 odpowiadające sile $0,2 F_{max}$. Na podstawie uzyskanych wyników badań obliczono moduł sprężystości przy zginaniu E_m (A.2 wg PN-EN 15534-4) oraz wytrzymałość na zginanie σ_m (A.3 wg PN-EN 15534-4)



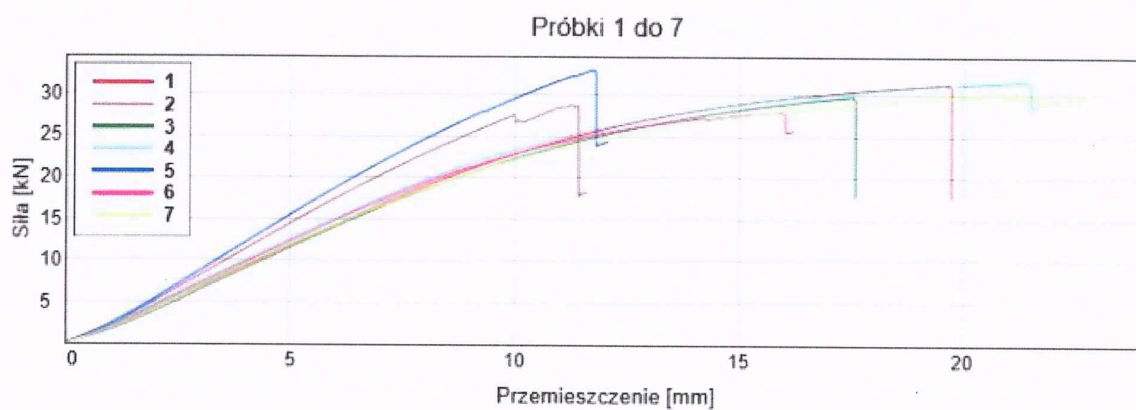
Rys. 1 Schemat badania i oznaczenie wymiarów

4. WYNIKI BADAŃ

Wyniki badań przedstawiono w tabelach 1 i 2.

Tabela 1 Wyniki badań wytrzymałości na zginanie desek podłogowych przy położeniu pozytywnym

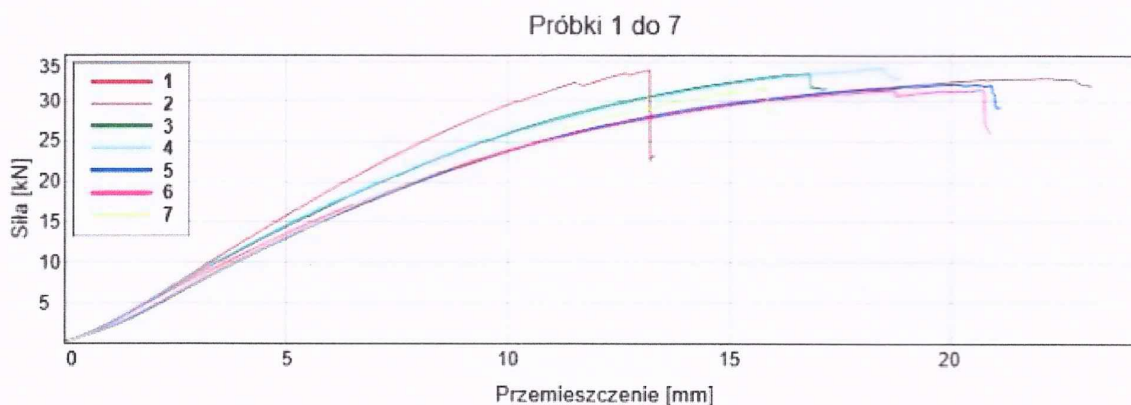
Nr próbki	b, mm	h, mm	F_{max} N	$0,1F_{max}$ N	$0,2F_{max}$ N	a_1 , mm	a_2 , mm	E_m , MPa	σ_m , MPa
1	142,95	44,40	31297	3130	6259	1,04	1,92	8881	83,3
2	143,40	44,00	28882	2888	5776	0,99	1,78	9352	78,0
3	143,40	44,00	29807	2981	5961	1,07	1,89	9297	80,5
4	142,80	43,96	31658	3166	6332	1,02	1,81	10324	86,0
5	143,20	44,14	33013	3301	6603	0,99	1,78	10606	88,7
6	143,00	44,40	27992	2799	5598	0,89	1,58	10128	74,5
7	143,20	43,70	30051	3005	6010	1,09	1,9	9701	82,4
średnia	143,14	44,09	30386	3039	6077	1,01	1,81	9756	81,9



Rys. 2 Charakterystyka obciążenie – przemieszczenia przy badaniu w położeniu pozytywnym

Tabela 2 Wyniki badań wytrzymałości na zginanie desek podłogowych przy położeniu negatyw

Nr próbki	b, mm	h, mm	F_{max} N	$0,1F_{max}$ N	$0,2F_{max}$ N	a_1 , mm	a_2 , mm	$E_{m,r}$ MPa	$\sigma_{m,r}$ MPa
1	143,20	43,95	33893	3389	6779	1,13	2,00	10016	91,9
2	143,10	43,90	32884	3288	6577	1,14	2,10	8843	89,4
3	141,80	44,15	33476	3348	6695	1,11	1,97	9966	90,8
4	141,80	43,90	34143	3414	6829	1,08	1,93	10465	93,7
5	143,40	43,90	32157	3216	6431	1,17	2,09	9001	87,3
6	142,42	44,10	31440	3144	6288	1,01	1,82	9930	85,1
7	142,80	44,35	31677	3168	6335	1,20	2,15	8363	84,6
średnia	142,65	44,04	32810	3281	6562	1,12	2,01	9512	89,0



Rys. 3 Charakterystyka obciążenie – przemieszczenia przy badaniu w położeniu negatyw

Niepewność rozszerzona pojedynczego pomiaru obciążenia niszczącego F_{max} wynosi $U=390$ N, przemieszczeń a_1 i a_2 wynosi $U=0,05$ mm przy współczynniku $k=2,0$ która to wartość w przypadku rozkładu normalnego odpowiada poziomowi ufności ok. 95%. Wynik wraz z jego niepewnością odnosi się wyłącznie do badanych próbek. Wartość niepewności nie może być przypisana bezpośrednio do poziomu właściwości danego wyrobu, ponieważ laboratorium nie posiada wiedzy na temat zmienności jego populacji, a jedynie na temat badanej próbki.

Odpowiedzialny za badanie

mgr inż. Zbigniew Fedorczyk
Tytuł, Imię i Nazwisko



Podpis

Osoba autoryzująca raport

mgr inż. Jacek Głodkiewicz
Tytuł, Imię i Nazwisko



Podpis

Kierownik Laboratorium LZK

dr hab. inż. Artur Piekarczyk, profesor Instytutu



Podpis

Warszawa, dnia 13 MAJ 2020

Laboratorium Badawcze oświadcza, że wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium Badawczego Raport nie może być powielany inaczej, jak tylko w całości.

Raport z badań nie zastępuje dokumentów wymaganych przy wprowadzaniu do obrotu i udostępnianiu wyrobów budowlanych.