



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2017/0037 wydanie 1

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

Lustan Sp. z o.o.
95-071 Rąbień, Okrężna 18/22

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0037 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Zestaw desek tarasowych i elementów uzupełniających systemu EasyFloor

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
24 kwietnia 2022 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Marcin M. Kruk

Warszawa, 24 kwietnia 2017 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2017/0037 wydanie 1 zawiera 13 stron, w tym 1 załącznik. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 522 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem Krajowej Oceny Technicznej jest zestaw desek tarasowych i elementów uzupełniających systemu EasyFloor (oznaczenie typu), produkowany przez firmę Lustan Sp. z o.o., Okrężna 18/22, 95-071 Rąbień, w zakładzie produkcyjnym w Chinach.

Zestaw desek tarasowych i elementów uzupełniających systemu EasyFloor obejmuje następujące wyroby:

- a) deski tarasowe wykonane z kompozytu włókien bambusowych i polietylenu o dużej gęstości (HDPE),
z dodatkami modyfikującymi:
 - LUCA grafit 20 x 105 mm, według rys. A1, w kolorze grafitowym,
 - LUCA brąz 20 x 105 mm, według rys. A1, w kolorze brązowym,
 - RONA grafit 25 x 135 mm, według rys. A2, w kolorze grafitowym,
 - RONA brąz 25 x 135 mm, według rys. A2, w kolorze brązowym,
- b) elementy uzupełniające:
 - legary o wymiarach przekroju 30 x 50 mm, według rys. A3, wykonane z kompozytu włókien bambusowych i polietylenu o dużej gęstości (HDPE), z dodatkami modyfikującymi,
 - listwy wykończeniowe, o wymiarach przekroju 55 x 50 mm, według rys. A4, wykonane z kompozytu włókien i polietylenu o dużej gęstości (HDPE), z dodatkami modyfikującymi,
 - listwy wykończeniowe, o wymiarach przekroju 11 x 55 mm, według rys. A5, wykonane z kompozytu włókien bambusowych i polietylenu o dużej gęstości (HDPE), z dodatkami modyfikującymi,
 - klipsy montażowe wykonane z polietylenu, według rys. A6, o wymiarach 11 x 20 x 40 mm i 12 x 22 x 45 mm,
 - wkręty o wymiarach $\varnothing 3,9 \times 32$ mm i średnicy główki $\varnothing 7,5$ mm, wykonane ze stali nierdzewnej, gatunku 1.4301 według normy PN-EN 10088-1:2014.

Kształt i wymiary wyrobów wchodzących w skład zestawu systemu EasyFloor, podano w Załączniku A. Odchyłki wymiarów nietolerowanych powinny odpowiadać klasie tolerancji „m” według PN-EN 22768-1:1999.

Deski tarasowe charakteryzują się masą liniową: 1,80 kg/m $\pm$ 10% w przypadku desek LUCA grafit 20 x 105 mm i LUCA brąz 20 x 105 mm oraz 2,50 kg/m $\pm$ 10% w przypadku desek RONA grafit 25 x 135 mm i RONA brąz 25 x 135 mm, PN-EN 15534-1:2014. Legary charakteryzują się masą liniową 0,88 kg/m $\pm$ 10% według normy PN-EN 15534-1:2014.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Zestaw desek tarasowych i elementów uzupełniających systemu EasyFloor jest przeznaczony do wykonywania podłóg na zewnątrz pomieszczeń (tarasy, werandy, balkony, pomosty, nawierzchnie wokół basenów zewnętrznych, itp.).

Deski tarasowe układa się na legarach umieszczonych w odstępach nie większych niż 200 mm – w przypadku desek LUCA lub w odstępach nie większych niż 400 mm – w przypadku desek RONA.

Deski tarasowe układa się prostopadłe do legarów. Deski tarasowe systemu EasyFloor należy układać z zachowaniem odstępu od ścian i innych stałych elementów np. słupów co najmniej 30 mm oraz spadku w kierunku odprowadzania wody co najmniej niż 1%.

Legary powinny być mocowane do podłoża, za pomocą łączników rozporowych. Deski tarasowe LUCA powinny być mocowane do legarów za pomocą klipsów montażowych o wymiarach 11 x 20 x 40 mm, przykręcanych do legarów wkrętami $\varnothing$ 3,9 x 32 mm. Deski tarasowe RONA powinny być mocowane do legarów za pomocą klipsów montażowych o wymiarach 12 x 25 x 46 mm, przykręcanych do legarów wkrętami $\varnothing$ 3,9 x 32 mm. Legary powinny być mocowane do podłoża, za pomocą łączników rozporowych.

Deski RONA grafit 25 x 135 mm i RONA brąz 25 x 135 mm należy mocować gładką powierzchnią do góry. Deski LUCA grafit 20 x 105 mm i LUCA brąz 20 x 105 mm, mogą być mocowane dowolną powierzchnią użytkową do góry.

Deski RONA grafit 25 x 135 mm i RONA brąz 25 x 135 mm należy mocować tylko w miejscach, w których ich powierzchnia nie będzie narażona na działanie opadów atmosferycznych.

Pomiędzy krawędziami czołowymi desek powinna być zachowana szczelina dylatacyjna.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym określonego obiektu, opracowanym z uwzględnieniem:

- wymagań norm i przepisów techniczno-budowlanych, w szczególności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422),
- instrukcji montażu, opracowanej przez Producenta i dostarczanej odbiorcom z każdą partią wyrobów,
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

Właściwości użytkowe wyrobów wchodzących w skład zestawu desek tarasowych i elementów uzupełniających systemu EasyFloor oraz podłóg wykonanych z zestawu EasyFloor podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Odchyłki wymiarów desek tarasowych i legarów, mm: – długości – szerokości – wysokości – grubości ścianki górnej – grubości ścianki dolnej	$\pm 5,0$ $\pm 1,0$ $\pm 0,8$ $\pm 0,6$ $\pm 0,6$	PN-EN 15534-1:2014 PN-EN 15534-4:2014
2	Prostoliniowość krawędzi, mm/m	$\leq 2,0$	
3	Krzywizna poprzeczna, mm	$\leq 1,5$	

Tablica 1, cd.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe		Metody oceny
1	2	3		4
4 ¹⁾	Odporność desek na uderzenie ciałem twardym, przy energii 7 J, w temp. +23 °C i -20 °C	brak pęknięć o długości ≥ 10 mm i wgnieceń o głębokości ≥ 0,5 mm		PN-EN 15534-1:2014 PN-EN 15534-4:2014
5	Właściwości desek przy zginaniu: a) siła niszcząca, N	wartość średnia ≥ 3300 wartość pojedyncza ≥ 3000		
	b) ugięcie przy obciążeniu 500 N, mm	wartość średnia ≤ 2,0 wartość pojedyncza ≤ 2,5		
6	Odporność desek na warunki wilgotne określona spadkiem wytrzymałości na zginanie po cyklach wilgotnościowych, %	wartość średnia ≤ 20 wartość pojedyncza ≤ 30		
7	Spęcznie po 28 dniach zanurzenia w wodzie o temp. (+20 ± 2) °C, %:			
	– w kierunku długości	wartość średnia ≤ 0,4 wartość pojedyncza ≤ 0,6		
	– w kierunku szerokości	wartość średnia ≤ 0,8 wartość pojedyncza ≤ 1,2		
	– w kierunku grubości	wartość średnia ≤ 4 wartość pojedyncza ≤ 5		
8	Nasiąkliwość po 28 dniach zanurzenia w wodzie o temp. (+20 ± 2) °C, %	wartość średnia ≤ 7,5 wartość pojedyncza ≤ 9		
9	Stabilność wymiarów, % określona zmianą po 24 h przechowywania w temp.:			p. 3.2.1
	– + 70 °C	≤ 0,1		
	– - 20 °C	≤ 0,1		
10	Odporność na przyspieszone starzenie po 300 h napromieniowania, określona różnicą barwy	ΔE* ≤ 2		PN-ISO 7724-2:2003 PN-ISO 7724-3:2003 PN-EN ISO 4892-2:2013 +A1:2009 (met. A) PN-EN 15534-4:2014
11.1	Odporność podłogi z desek LUCA na poślizg, PTV	powierzchnia sucha	powierzchnia mokra	PN-EN 15534-1:2014 PN-EN 15534-4:2014
	– wzdłuż	≥ 40	≥ 36	
	– w poprzek	≥ 65	≥ 36	
11.2	Odporność podłogi z desek RONA na poślizg, PTV	powierzchnia sucha	powierzchnia mokra	
	– wzdłuż	≥ 50	–	
	– w poprzek	≥ 70		
12	Zdolność utrzymania łączników (nośność łączników na przeciąganie), określona:			PN-EN 1383:2000
	– siłą niszczącą, N	≥ 2000		
	– wytrzymałością na przeciąganie, MPa	≥ 150		
13	Odporność podłogi na obciążenie dynamiczne, Nm:			PN-EN 1195:1999 (worek o masie 30 kg i średnicy 250 mm, uderzenie w środku rozstawu podpór)
	– podłoga z desek LUCA	≥ 1050		
	– podłoga z desek RONA	≥ 600		
14	Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień	C _{fi} -s1 ²⁾		PN-EN 13501-1+A1:2010

¹⁾ powierzchnia gładka w przypadku RONA grafit 25 x 135 mm i RONA brąz 25 x 135 mm, obie powierzchnie użytkowe w przypadku desek LUCA grafit 20 x 105 mm i LUCA brąz 20 x 105 mm

²⁾ klasyfikacja dotyczy podłóg na podłożach niepalnych (co najmniej klasy A2-s3, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010)

¹⁾ powierzchnia gładka w przypadku RONA grafit 25 x 135 mm i RONA brąz 25 x 135 mm, obie powierzchnie użytkowe w przypadku desek LUCA grafit 20 x 105 mm i LUCA brąz 20 x 105 mm

²⁾ klasyfikacja dotyczy podłóg na podłożach niepalnych (co najmniej klasy A2-s3, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010)

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

Metody oceny podano w tablicy 1 oraz w p. 3.2.1.

3.2.1. Sprawdzenie stabilności wymiarów. Badanie przeprowadza się na próbkach desek tarasowych o długości 250 mm, które po zmierzeniu odległości w oznaczonych miejscach pomiarowych, poddaje się działaniu:

- temperatury + 70 °C w czasie 24 h,
- temperatury - 20 °C w czasie 24 h.

Następnie próbki poddaje się sezonowaniu przez 2 h w warunkach laboratoryjnych. Zmianę wymiarów liniowych oblicza się wg wzoru:

$$\frac{l_1 - l_0}{l_0} \times 100\%$$

gdzie:

l_1 – pomiar końcowy, tj. po działaniu temperatur + 70 °C oraz - 20 °C, mm

l_0 – pomiar początkowy, mm.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby wchodzące w skład zestawu EasyFloor powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2017/0037 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 450) i rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966) ma zastosowanie system 4 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (wg p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) odchyłek wymiarów,
- b) prostoliniowości krawędzi,
- c) krzywizny poprzecznej,
- d) masy w odniesieniu do długości.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) odporności desek na uderzenie,
- b) właściwości desek przy zginaniu,
- c) spęczenia,
- d) nasiąkliwości
- e) odporności podłogi na poślizg.
- f) zdolności utrzymania łączników (nośności łączników na przeciąganie).

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0037 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawu desek tarasowych i elementów uzupełniających systemu EasyFloor, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0037 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1570) zestaw, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli Producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2017/0037 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0037 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1410, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia Producenta wyrobu od odpowiedzialności za jego prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za jego właściwe zastosowanie.

6.6. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

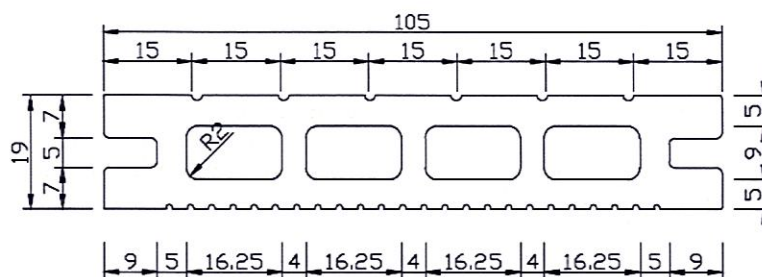
7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

- 1) LZM01-0285/16/Z00NZM. Raport z badań dotyczący zestawu kompozytowych desek tarasowych i elementów mocujących EASYFLOOR, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB.
- 2) LZM02-0285/16/Z00NZM. Raport z badań dotyczący zestawu kompozytowych desek tarasowych i elementów mocujących EASYFLOOR, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB.
- 3) 02727/16/Z00NZP. Raport klasyfikacyjny reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1+A1:2010. Zakład Badań Ognioowych ITB.

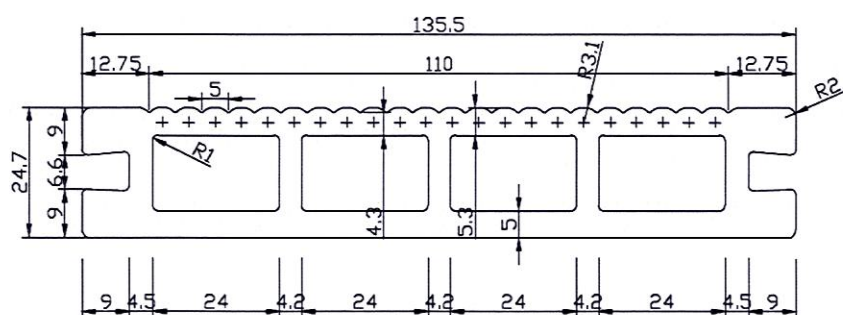
PN-EN 1195:1999	<i>Konstrukcje drewniane. Metody badań. Zachowanie się konstrukcyjnych poszyc podłogowych</i>
PN-EN 1383:2000	<i>Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność łączników do drewna na przeciąganie</i>
PN-EN 13501-1+A1:2010	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień</i>
PN-EN 15534-1:2014	<i>Kompozyty wytworzone z materiałów na bazie celulozy i tworzyw termoplastycznych (powszechnie zwane kompozytami polimerowo-drewnnymi (WPC) lub kompozytami z włóknem naturalnym (NFC)). Część 1: Metody badań przeznaczone do charakteryzowania mieszanin i wyrobów</i>
PN-EN 15534-4:2014	<i>Kompozyty wytworzone z materiałów na bazie celulozy i tworzyw termoplastycznych (powszechnie zwane kompozytami polimerowo-drewnnymi (WPC) lub kompozytami z włóknem naturalnym (NFC)). Część 4: Specyfikacje profili podłogowych i płytek</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN ISO 4892-2:2013	<i>Tworzywa sztuczne. Metody ekspozycji na laboratoryjne źródła światła. Część 2. Lampy ksenonowe łukowe</i>
PN-ISO 7724-2:2003	<i>Farby i lakiery – Kolorymetria. Część 2: Pomiar barw</i>
PN-ISO 7724-3:2003	<i>Farby i lakiery – Kolorymetria. Część 3: Obliczanie różnic barwy</i>

ZAŁĄCZNIKI

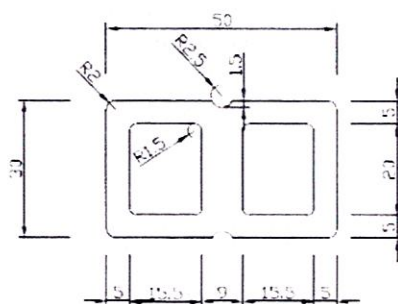
Załącznik A.	Kształt i wymiary wyrobów wchodzących w skład zestawu desek tarasowych i elementów uzupełniających systemu EasyFloor	11
---------------------	--	----



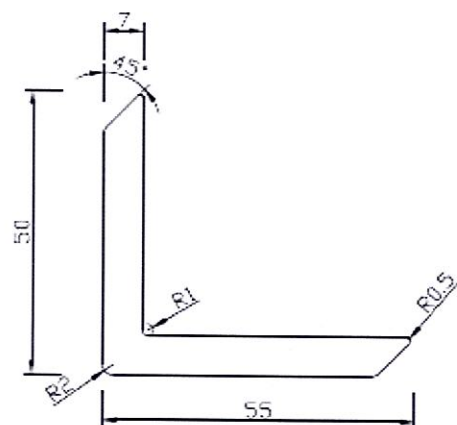
Rysunek A1. Deska tarasowa LUCA grafit 20 x 105 mm
i deska tarasowa LUCA brąz 20 x 105 mm



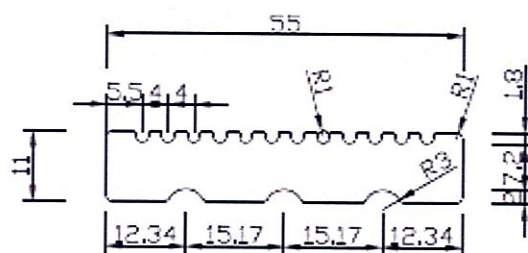
Rysunek A2. Deska tarasowa RONA grafit 25 x 135 mm
i deska tarasowa RONA grafit 25 x 135 mm



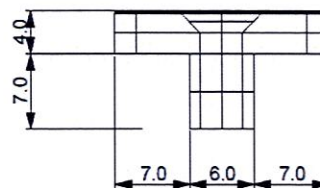
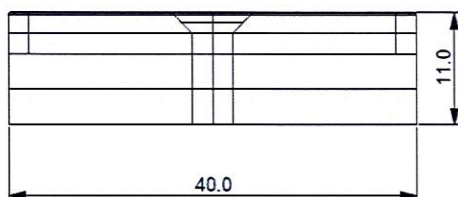
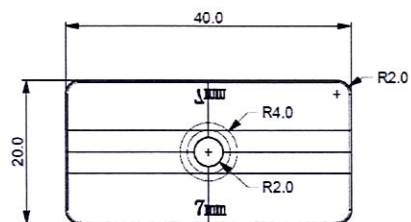
Rysunek A3. Legar 30 x 50 mm



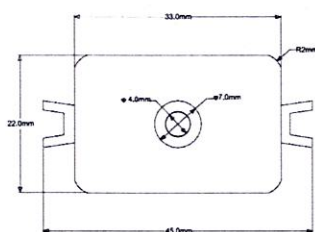
Rysunek A4. Listwa wykończeniowa 55 x 50 mm



Rysunek A5. Listwa wykończeniowa 11 x 50 mm



a) klips o wymiarach 11 x 20 x 40 mm



b) klips o wymiarach 12 x 22 x 45 mm

Rysunek A6. Klipsy montażowe

