

INSTRUKCJA MONTAŻU I DEMONTAŻU KŁADKI

Waga jednego segmentu wynosi ok. 150 kg. Zgodnie z przepisami BHP wymagana ilość pracowników do podnoszenia segmentu wynosi co najmniej 4 osoby.

Montaż lub demontaż należy przeprowadzić uwzględniając przepisy bhp.

Wymagane narzędzia:

- wkrętarka na wkręty TORX 40
- narzędzia pomocnicze: wózek paletowy, łopaty, szpadle, grabie

W każdym segmencie deski zostały przesunięte o co najmniej 5cm aby umożliwić przykręcenie segmentu do segmentu. Aby połączyć dwa segmenty należy na łączeniu użyć 5 tymczasowych wkrętów $\phi 8$ L=100mm, A2. Wkręty montażowe umożliwiają wielokrotne przykręcanie i odkręcanie desek łączeniowych. Segmenty najlepiej transportować na wózku paletowym poruszając się po zmontowanych odcinkach.

Demontaż należy wykonywać w kolejności odwrotnej do montażu. Zdemonutowane segmenty najlepiej transportować na wózku paletowym.

Aby zdemontować kładkę należy wykręcić 5 szt. wkrętów ze stali nierdzewnej $\phi 8$ L=100mm, A2.

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

KONSERWACJA

Zalecane jest wykonywanie kontroli okresowych przez Zamawiającego celem stwierdzenia ewentualnych uszkodzeń mechanicznych.

Nawierzchnia z materiałów hanit® nie wymaga konserwacji środkami chemicznymi. Jedyną zalecaną konserwacją nawierzchni polega na ewentualnym usuwaniu zabrudzeń sypkich (tj. piasek, liście, gałęzie itp.) W okresie zimowym należy unikać usuwania śniegu lub lodu za pomocą ostrych narzędzi, mogących uszkodzić nawierzchnie. Oblodzone nawierzchnie można posypywać solą.



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0683 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:

HAHN KUNSTSTOFFE GMBH
Gebaüde 1027, 55483 Hahn-Flughafen, Niemcy

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0683 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Deski, belki, pale i słupki z tworzyw hanit®

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

5 grudnia 2023 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 5 grudnia 2018 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2018/0683 wydanie 1 zawiera 17 stron, w tym 2 Załączniki. 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. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0683 wydanie 1 dotyczy wyrobów objętych Aprobatami Technicznymi ITB AT-15-8766/2012 i AT-15-8799/2012.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem Krajowej Oceny Technicznej są deski, belki, pale i słupki z tworzyw hanit® (oznaczenie typu wyrobu), produkowane przez HAHN KUNSTSTOFFE GMBH, Gebäude 1027, 55483 Hahn-Flughafen, Niemcy, w zakładzie produkcyjnym w Niemczech.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną produkowane są z tworzyw sztucznych o nazwach handlowych hanit® DUCTILE (hanit® 1) i hanit® ROBUST (hanit® 3), uzyskiwanych w wyniku mieszania tworzyw sztucznych: polietylenów LDPE i HDPE (75 ÷ 85 %), polipropylenu PP (5 ÷ 10 %), barwników, stabilizatorów (4 %) i domieszek. Wyroby z tworzyw hanit® charakteryzują się budową jednowarstwową. Obróbka wyrobów odbywa się przez frezowanie, wiercenie i cięcie.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujący asortyment wyrobów:

- a) wyroby wykonane z tworzywa hanit® DUCTILE (hanit® 1):
 - deski ryflowane:
 - o długości do 3000 mm i przekroju (195 × 28) mm,
 - o długości do 3000 mm i przekroju (165 × 48) mm,
 - o długości do 3000 mm i przekroju (197 × 60) mm,
 - o długości do 3000 mm i przekroju (197 × 40) mm,
 - o długości do 3000 mm i przekroju (170 × 40) mm (na pióro i wpust),
- b) wyroby wykonane z tworzywa hanit® ROBUST (hanit® 3):
 - deski ryflowane, o długości do 3000 mm i przekroju (195 × 45) mm,
 - deski nieryflowane (gładkie):
 - o długości do 2800 mm i przekroju (120 × 35) mm,
 - o długości do 2800 mm i przekroju (120 × 50) mm,
 - o długości do 2800 mm i przekroju (120 × 60) mm,
 - o długości do 1500 mm i przekroju (60 × 20) mm,
 - o długości do 2800 mm i przekroju (100 × 20) mm,
 - o długości do 2800 mm i przekroju (125 × 25) mm,
 - o długości do 2800 mm i przekroju (60 × 30) mm,
 - o długości do 2800 mm i przekroju (100 × 30) mm,
 - o długości do 2800 mm i przekroju (125 × 35) mm,
 - o długości do 2800 mm i przekroju (80 × 40) mm,
 - o długości do 2800 mm i przekroju (105 × 45) mm,
 - o długości do 2800 mm i przekroju (130 × 28) mm (na pióro i wpust),
 - o długości do 2800 mm i przekroju (130 × 38) mm (na pióro i wpust),
 - o długości do 2800 mm i przekroju (125 × 30) mm (na pióro i wpust),
 - o długości do 2800 mm i przekroju (120 × 45) mm (na pióro i wpust),
 - o długości do 2800 mm i przekroju (200 × 42) mm (na pióro i wpust),
 - belki kwadratowe:
 - o długości do 3000 mm i przekroju (40 × 40) mm,

- o długości do 3000 mm i przekroju (50 × 50) mm,
- o długości do 3000 mm i przekroju (70 × 70) mm,
- o długości do 3000 mm i przekroju (90 × 90) mm,
- o długości do 3000 mm i przekroju (100 × 100) mm,
- o długości do 3000 mm i przekroju (120 × 120) mm,
- o długości do 3000 mm i przekroju (150 × 150) mm,
- belki prostokątne:
 - o długości do 6000 mm i przekroju (160 × 80) mm,
 - o długości do 6000 mm i przekroju (230 × 80) mm,
 - o długości do 2800 mm i przekroju (240 × 160) mm,
 - o długości do 2250 mm i przekroju (210 × 155) mm,
- pale:
 - o długości do 2900 mm i średnicy 80 mm,
 - o długości do 2900 mm i średnicy 100 mm,
 - o długości do 2800 mm i średnicy 120 mm,
 - o długości do 2800 mm i średnicy 150 mm,
 - o długości do 10000 mm i średnicy 200 mm,
 - o długości do 12000 mm i średnicy 250 mm,
- słupki:
 - o długości do 2900 mm i średnicy 80 mm,
 - o długości do 2900 mm i średnicy 100 mm.

Cechy identyfikacyjne tworzyw hanit® DUCTILE (hanit® 1) i hanit® ROBUST (hanit® 3) podano w Załączniku A.

Rysunki wyrobów objętych Krajową Oceną Techniczną wraz z wymiarami podano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Deski, belki, pale i słupki z tworzyw hanit® są przeznaczone do wykonywania nawierzchni chodników, ścieżek, ciągów pieszych, kładek, schodów, promenad, balkonów i tarasów. Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną mogą być również stosowane do wykonywania pomostów, pochylni, obiektów małej architektury, elementów ogrodzeń itp.

Wyroby z tworzyw hanit® mogą być stosowane wyłącznie na zewnątrz pomieszczeń.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną mogą być mocowane bezpośrednio do podłoża, mechanicznie za pomocą wkrętów do drewna lub śrub albo za pośrednictwem rusztu. Sposób mocowania i podparcia wyrobów z tworzyw hanit® nie jest objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną.

Wyroby powinny być stosowane zgodnie z:

- projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania, polskimi normami i przepisami techniczno-budowlanymi, a w szczególności z rozporządzeniem Ministra

- Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422, z późniejszymi zmianami),
- postanowieniami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
 - wytycznymi określonymi w instrukcji stosowania wyrobów, opracowanej przez producenta i dostarczanej odbiorcom wyrobów.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe desek, belek, pali i słupków z tworzywa hanit® oraz metody zastosowane do ich oceny podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Tolerancje wymiarów: a) wymiary, mm b) odchyłki, %	wg rysunków B1 + B10 ± 3 %	PN-EN 15534-1:2014
2	Odporność na poślizg desek gładkich i ryflowanych, PTV	≥ 36	PN-EN 15534-1:2014
3	Wytrzymałość na ściskanie pali, słupków i belek, przy 10% odkształceniu, MPa	≥ 15	PN-EN ISO 604:2006
4	Moduł sprężystości przy ściskaniu pali, słupków i belek, MPa	≥ 500	
5	Właściwości przy zginaniu belek: a) wytrzymałość na zginanie, MPa b) moduł sprężystości przy zginaniu, MPa	≥ 16 ≥ 600	PN-EN 178:2011 rozstaw podpór 64 mm
6	Właściwości przy zginaniu desek: a) ugięcie przy obciążeniu 500 N, mm b) wytrzymałość na zginanie przy ugięciu 20 mm, MPa	wg tablicy 2	PN-EN 15534-1:2014
7	Odporność desek na uderzenie ciałem twardym przy energii uderzenia 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
8	Odporność na starzenie określona zmianą barwy ΔEab* po 300 h napromieniowania	≤ 6 ¹⁾	PN-ISO 7724-2:2003 PN-ISO 7724-3:2003 PN-EN ISO 4892-2:2013 (met. A) PN-EN 15534-4:2014
9	Nasiąkliwość po 28 dniach zanurzenia w wodzie, %	wartość średnia ≤ 7,0 wartość pojedyncza ≤ 9,0	PN-EN 15534-1:2014

¹⁾ jednolita zmiana barwy

Tablica 2

Poz.	Wymiar deski, mm	Rozstaw podpór, mm	Ugięcie przy obciążeniu 500 N, mm	Wytrzymałość na zginanie przy ugięciu 20 mm, MPa
1	2	3	4	5
1	28 x 195, dł. do 3000	300	wartość średnia ≤ 2,0 wartość pojedyncza ≤ 2,5	≥ 5
2	20 x 60, dł. do 1500	200		≥ 15
3	20 x 100, dł. do 2800			
4	25 x 125, dł. do 2800			
5	30 x 60, dł. do 2800			
6	30 x 100, dł. do 2800	300		≥ 25
7	35 x 125, dł. do 2800			
8	28 x 130, dł. do 2800	300		≥ 30
9	38 x 130, dł. do 2800			
10	30 x 125, dł. do 2800			
11	45 x 120, dł. do 2800			
12	60 x 120, dł. do 2800	500		≥ 60
13	50 x 120, dł. do 2800			
14	42 x 200, dł. do 2800			
15	35 x 120, dł. do 2800			
16	40 x 80, dł. do 2800	300		≥ 65
17	45 x 105, dł. do 2800			
18	40 x 170, dł. do 3000	600		≥ 65
19	45 x 195, dł. do 3000			
20	48 x 165, dł. do 3000	700		≥ 100
21	40 x 197, dł. do 3000	600		≥ 100
22	60 x 197, dł. do 3000	800		≥ 170

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Deski, belki, pale i słupki z tworzyw hani[®] powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosć ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobów 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, z późniejszymi zmianami).

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-2018/0683 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 (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, z późniejszymi zmianami) 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) wymiarów,
- b) gęstości objętościowej tworzyw.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) odporności desek na poślizg,
- b) właściwości desek przy zginaniu,
- c) odporności desek na uderzenie
- d) nasiąkliwości wodą,
- e) temperatury mięknięcia tworzyw według Vicata.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobu. Wielkość partii wyrobu 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-2018/0683 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk desek, belek, pali i słupków z tworzyw hanit®, 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-2018/0683 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 (Dz. U. z 2016 r., poz. 1570, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0683 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0683 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 2017 r., poz. 776). 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 wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich 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) Raport z badań nr LM00-01419/18/Z00NZM, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 15534-1:2014	<i>Kompozyty wytworzone z materiałów na bazie celulozy i tworzyw termoplastycznych (powszechnie zwane kompozytami polimerowo-drzewnymi (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-drzewnymi (WPC) lub kompozytami z włóknem naturalnym (NFC)). Część 4: Specyfikacje profili podłogowych i płytek.</i>
PN-EN ISO 178:2011	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości przy zginaniu.</i>
PN-EN ISO 604:2006	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości przy ściskaniu.</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 barwy.</i>
PN-ISO 7724-3:2003	<i>Farby i lakiery. Kolorymetria. Część 3: Obliczanie różnic barwy.</i>
PN-EN ISO 845:2010	<i>Tworzywa sztuczne porowate i gumy. Oznaczanie gęstości pozornej.</i>
PN-EN ISO 306:2014	<i>Tworzywa sztuczne. Tworzywa termoplastyczne. Oznaczanie temperatury mięknięcia metodą Vicata (VST).</i>

PN-EN 1770:2000	<i>Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Oznaczanie współczynnika rozszerzalności cieplnej.</i>
AT-15-8799/2012	<i>Pale z tworzyw sztucznych hanit®</i>
AT-15-8766/2012	<i>Deski, profile kwadratowe i belki z tworzyw sztucznych hanit®</i>

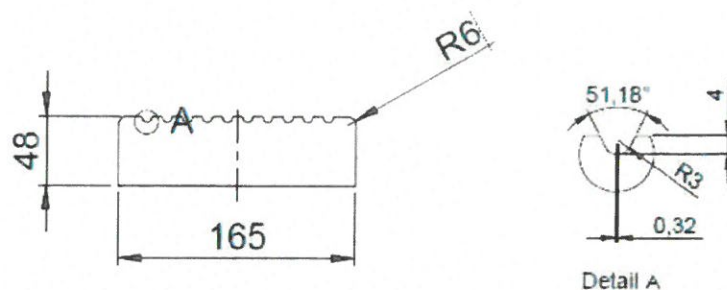
ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Cechy identyfikacyjne tworzyw	11
Załącznik B. Rysunki	12

Załącznik A.
Tablica A1. Cechy identyfikacyjne tworzyw hanit® DUCTILE (hanit® 1) i hanit® ROBUST (hanit® 3)

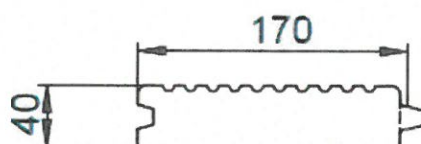
Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Gęstość objętościowa, kg/m ³ : a) hanit® DUCTILE (hanit® 1) b) hanit® ROBUST (hanit® 3)	940 ± 10% 950 ± 10%	PN-EN ISO 845:2010
2	Temperatura mięknięcia według Vicata, °C: a) hanit® DUCTILE (hanit® 1) b) hanit® ROBUST (hanit® 3)	50 ± 10 45 ± 10	PN-EN ISO 306:2014 (metoda B50)
3	Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej, w zakresie temperatur od -20°C do +70°C, K ⁻¹	≤ 15 · 10 ⁻⁵	PN-EN 1770:2000

Załącznik B.



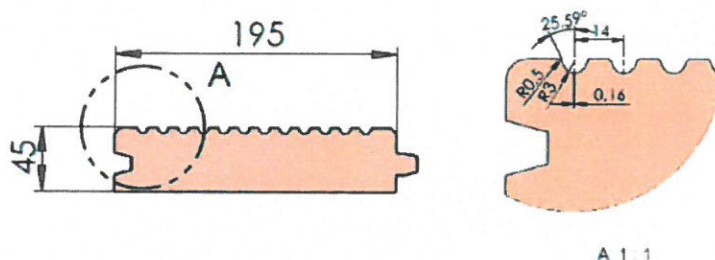
Poz.	Maksymalna długość, mm	Wymiary przekroju, mm
1	2	3
1	3000	195 x 28
2	3000	165 x 48
3	3000	197 x 60
4	3000	197 x 40

Rys. B1. Deski ryflowane, wykonane z tworzywa hanit® DUCTILE (hanit® 1)



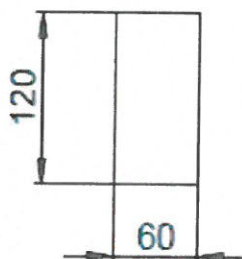
Poz.	Maksymalna długość, mm	Wymiary przekroju, mm
1	2	3
1	3000	170 x 40

Rys. B2. Deski ryflowane, łączone na pióro i wpust, wykonane z tworzywa hanit® DUCTILE (hanit® 1)



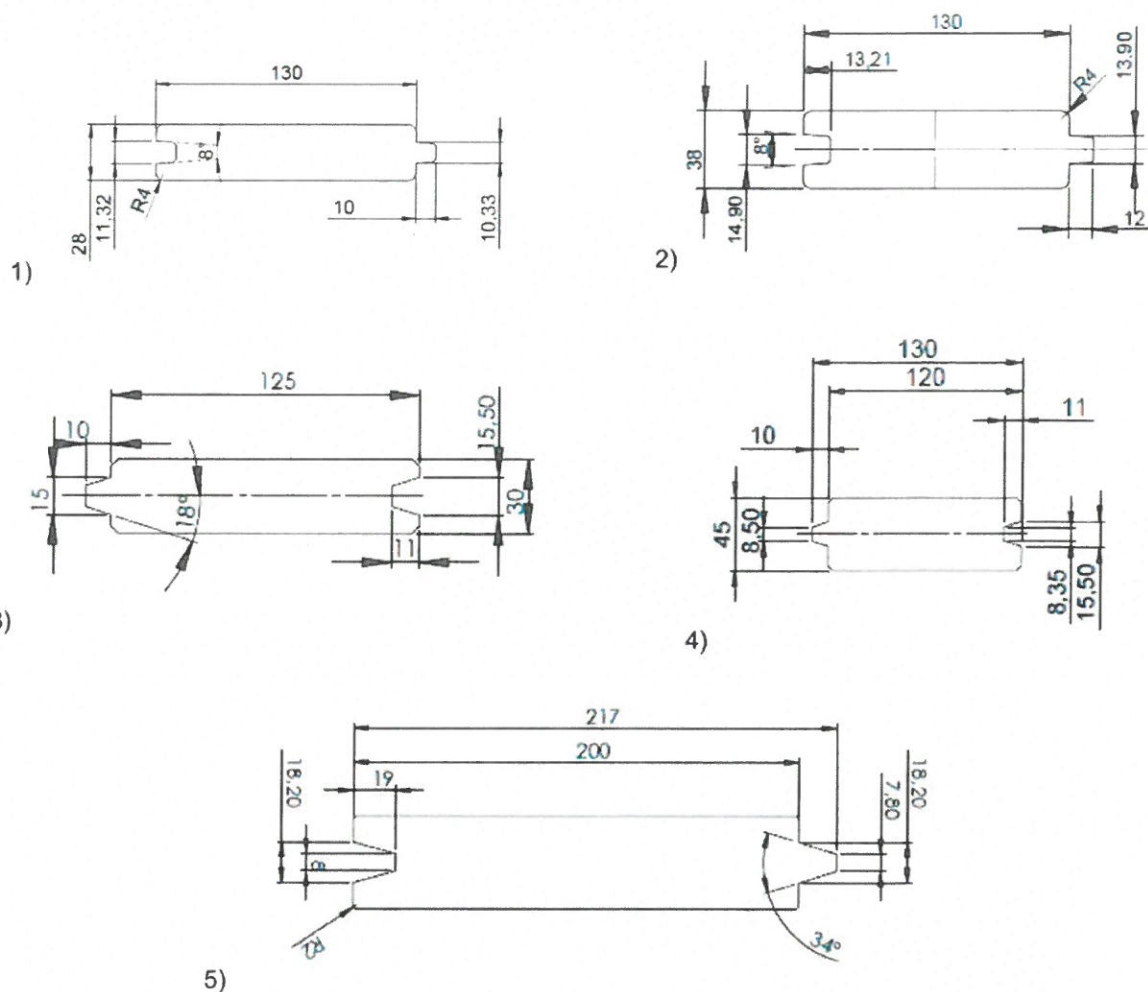
Poz.	Maksymalna długość, mm	Wymiary przekroju, mm
1	2	3
1	3000	195 x 45

Rys. B3. Deski ryflowane, wykonane z tworzywa hanit® ROBUST (hanit® 3)



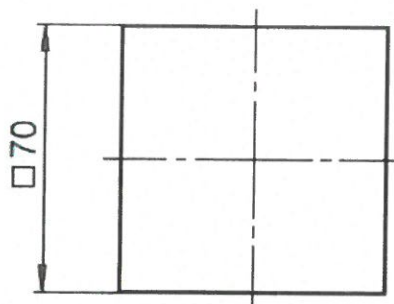
Poz.	Maksymalna długość, mm	Wymiary przekroju, mm
1	2	3
1	2800	120 x 35
2	2800	120 x 50
3	2800	120 x 60
4	1500	60 x 20
5	2800	100 x 20
6	2800	125 x 25
7	2800	60 x 30
8	2800	100 x 30
9	2800	125 x 35
10	2800	80 x 40
11	2800	105 x 45

Rys. B4. Deski nieryflowane (gładkie), wykonane z tworzywa hanit® ROBUST (hanit® 3)



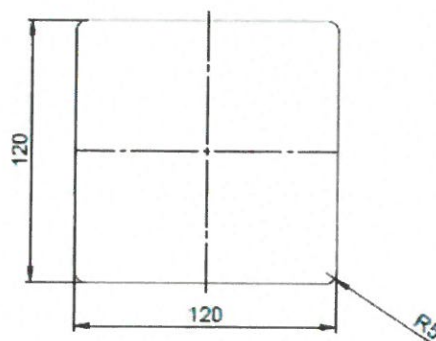
Poz.	Maksymalna długość, mm	Wymiary przekroju, mm
1	2	3
1	2800	130 x 28
2	2800	130 x 38
3	2800	125 x 30
4	2800	120 x 45
5	2800	200 x 42

Rys. B5. Deski nieryflowane (gładkie), łączone na pióro i wpust, wykonane z tworzywa haniit® ROBUST (haniit® 3)



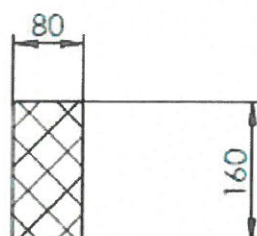
Poz.	Maksymalna długość, mm	Wymiary przekroju, mm
1	2	3
1	3000	50 x 50
2	3000	70 x 70
3	3000	90 x 90
4	3000	100 x 100

Rys. B6. Belki kwadratowe, wykonane z tworzywa hanit® ROBUST (hanit® 3)



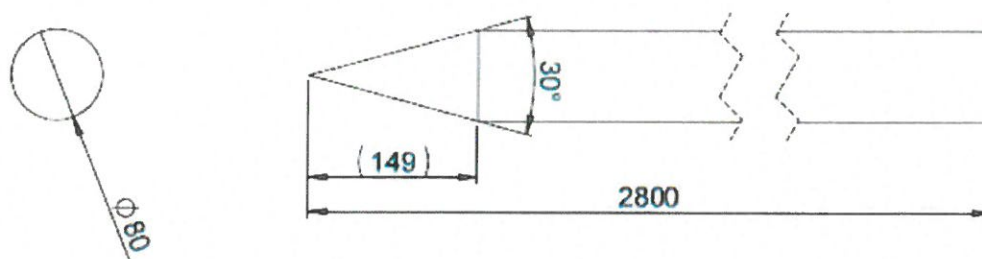
Poz.	Maksymalna długość, mm	Wymiary przekroju, mm
1	2	3
1	3000	40 x 40
2	3000	120 x 120
3	3000	150 x 150

Rys. B7. Belki kwadratowe, wykonane z tworzywa hanit® ROBUST (hanit® 3)



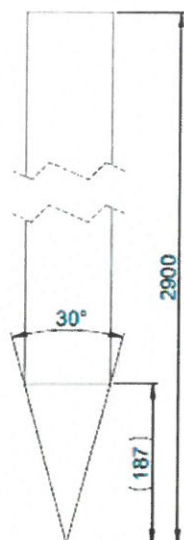
Poz.	Maksymalna długość, mm	Wymiary przekroju, mm
1	2	3
1	6000	160 x 80
2	6000	230 x 80
3	2800	240 x 160
4	2250	210 x 155

Rys. B8. Belki prostokątne, wykonane z tworzywa hanit® ROBUST (hanit® 3)



Poz.	Maksymalna długość, mm	Średnica przekroju, mm
1	2	3
1	2900	80
2	2900	100
3	2800	120
4	2800	150
5	10000	200
6	12000	250

Rys. B9. Pale, wykonane z tworzywa hanit® ROBUST (hanit® 3)



Poz.	Maksymalna długość, mm	Wymiary przekroju, mm
1	2	3
1	2900	80
2	2900	100

Rys. B10. Słupki, wykonane z tworzywa hanit® ROBUST (hanit® 3)

Specyfikacja Techniczna

Właściwości materiału

Materiał składa się z mieszanki tworzyw sztucznych, której głównymi elementami są polietylen (LDPE/HDPE) i polipropylen (PP).

Właściwości użytkowe oraz metody zastosowane do ich oceny

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wymiary, %: a) długość	$\pm 3 \%$	PN-EN 15534-1:2017
	b) wymiary przekroju	$\pm 3 \%$	
2	Odporność na poślizg desek gładkich i ryflowanych, PTV	≥ 36	
3	Wytrzymałość na ściskanie pali, słupków i belek przy 10% odkształceniu, MPa	≥ 15	PN-EN ISO 604:2006
4	Moduł sprężystości przy ściskaniu pali, słupków i belek, MPa	≥ 500	
5	Właściwości przy zginaniu belek: a) wytrzymałość na zginanie, MPa	≥ 16	PN-EN 178:2011 rozstaw podpór 64 mm
	b) moduł sprężystości przy zginaniu, MPa	≥ 600	
6	Właściwości przy zginaniu desek: a) ugięcie przy obciążeniu 500 N, mm	wg tablicy 2	PN-EN 15534-1:2017
	b) wytrzymałość na zginanie przy ugięciu 20 mm, MPa		
7	Odporność desek na uderzenie ciałem twardym przy energii uderzenia 7 J, w temp. +23°C i -20°C	brak pęknięć o długości ≥ 10 mm i wgnieceń o głębokości $\geq 0,5$ mm	PN-EN 15534-1:2017
8	Odporność na starzenie określona zmianą barwy ΔE_{ab}^* po 300 h napromieniowania	≤ 6 ¹⁾	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
9	Nasiąkliwość po 28 dniach zanurzenia w wodzie, %	wartość średnia $\leq 7,0$ wartość pojedyncza $\leq 9,0$	PN-EN 15534-1:2014

¹⁾ jednolita zmiana barwy

Cechy identyfikacyjne tworzyw hanit®

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Gęstość objętościowa, kg/m ³ : a) hanit® 1 b) hanit® 3	940 ± 10% 950 ± 10%	PN-EN ISO 845:2010
2	Temperatura mięknięcia według Vicata, °C: a) hanit® 1 b) hanit® 3	50 ± 10 45 ± 10	PN-EN ISO 306:2014 (metoda B50)
3	Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej, w zakresie temperatur od -20°C do +70°C, K ⁻¹	≤ 15·10 ⁻⁵	PN-EN 1770:2000

Pozostałe właściwości materiału hanit®:

- Nerozszczepialność (brak ryzyka skałeczenia się drzazgami)
- Brak przewodności elektrycznej
- Brak konieczności konserwacji (nie butwieje)
- Wodoodporność
- Odporność na oleje, zasady, kwasy, ługi i słoną wodę
- Odporność na mikroorganizmy
- Nieszkodliwość dla środowiska naturalnego
- Długoletnie użytkowanie
- Neutralność dla wody i gleby (materiał posiada atest higieniczny)

Obróbka materiału

Materiał należy obrabiać i montować ściśle wg zaleceń producenta oraz na podstawie projektu.

Produkty z materiału hanit® można obrabiać tradycyjnymi narzędziami i maszynami służącymi do przetwarzania drewna i metalu. Narzędziami do obróbki materiału są m.in.: piły widiowe, wiertarko-wkrętarki itp. Wszystkie elementy należy dopasowywać i obrabiać na budowie.

Kolorystyka

Produkty wychodzące z formy bez domieszki barwników uzyskują kolor szary. Drugim podstawowym kolorem, z domieszką barwników jest kolor brązowy. Niektóre produkty są dostępne w kolorach: niebieskim, zielonym, czerwonym oraz czarnym.

Oznaczenia barwy wg RAL:

- SZARY – zbliżony do RAL 7042
- BRĄZ – zbliżony do RAL 8017

Pale

Zasady wbijania pali hanit® w zależności od przekroju:

I. $\varnothing 20 - \varnothing 25 \text{ cm}$

- Wibrowanie jest dopuszczalną metodą wbijania lub młotem hydraulicznym o krótkim skoku uderzenia.
- Nie należy wbijać pali z tworzyw sztucznych kafarami wolno spadowymi o wysokim skoku uderzenia. (np. kafary spalinowe)
- W przypadku, gdy pal zatrzyma się podczas wibrowania, należy kontynuować wibrowanie dopiero po 10-15 sekundach. Jeśli po tym czasie pal nie daje się dalej wbić, oznacza to, że trafił na dużą przeszkodę. W przypadku, gdy pal nie osiągnie zakładanej głębokości, należy sprawdzić czy można skrócić pal do zamierzonej wysokości lub ponowić próbę wbijania w innym miejscu. Jeżeli obie możliwości są niedopuszczalne należy sprawdzić czy można usunąć lub przewiercić przeszkodę.

II. $\leq \varnothing 20 \text{ cm}$

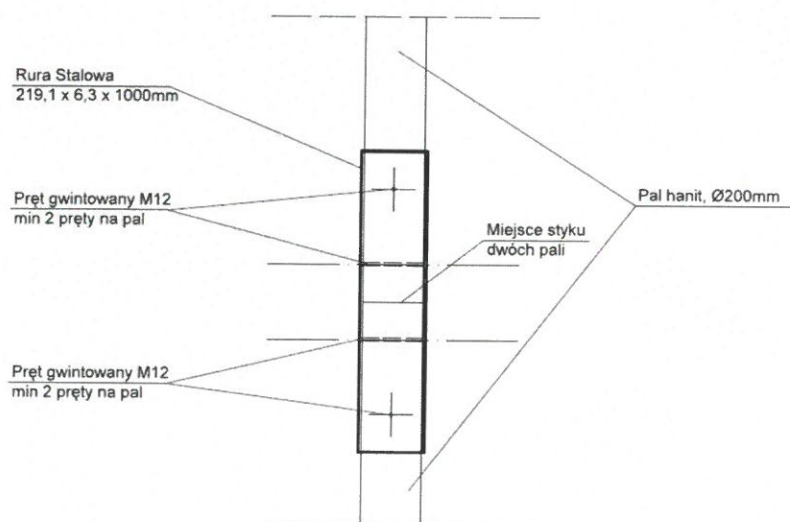
- Prócz wibrowania pale można wkopywać w gruncie ręcznie lub po uprzednim wywierceniu otworu w gruncie o średnicy równej średnicy wiertnicy ręczną lub mechaniczną a następnie dobić do wymaganej rzędnej.
- Pale można również pogrążyć metodą płukania.

Pale wewnątrz mogą posiadać jamy skurczowe. Nie wpływają one na łączenie pala z oczepek bądź innym elementem konstrukcji, gdyż funkcje nośną pala pełni jego zewnętrzny pierścień. Dopuszcza się wbijanie niezaostzonych pali.

Przedłużanie pali

Istnieje możliwość przedłużania pali do 9 m. W tym celu należy połączyć dwa pale za pomocą rury stalowej o długości min. 1 m. Wewnętrzna średnica rury powinna być zbliżona do średnicy wbijanego pala oraz o grubości ścianki min. 5 mm. Każdy pal należy połączyć ze stalową rurą minimalnie 2 prętami gwintowanymi o średnicy min. $\varnothing 12 \text{ mm}$.

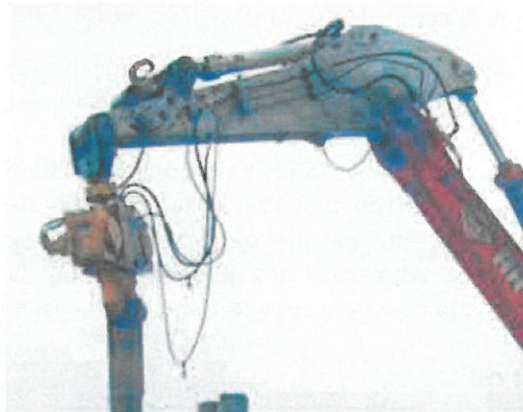
Schemat przedłużenia pala



Sprzęt do wbijania pali

Do wbijania pali zaleca się używanie wibromłota. Jego parametry zależą od:

- przekroju pala
- długości pala
- masy i rodzaju koparki



Do wbijania pali można również użyć koparko-ładowarki z młotem hydraulicznym, do którego jest przymocowany stalowy wałek, tzw. „baba”. Zalecane parametry sprzętu:

Młot hydrauliczny

- Energia uderzenia - 1500J
- Max częstotliwość - 550-1000 c/min
- Ciśnienie robocze - 100-160 bar
- Średnica grota - 95 mm

Wałek stalowy „baba”

- dla pali $\varnothing$ 200 mm - $\varnothing$ 220 mm, L=350 mm
- wykonany ze stali S355



Legary / belki oczepowe

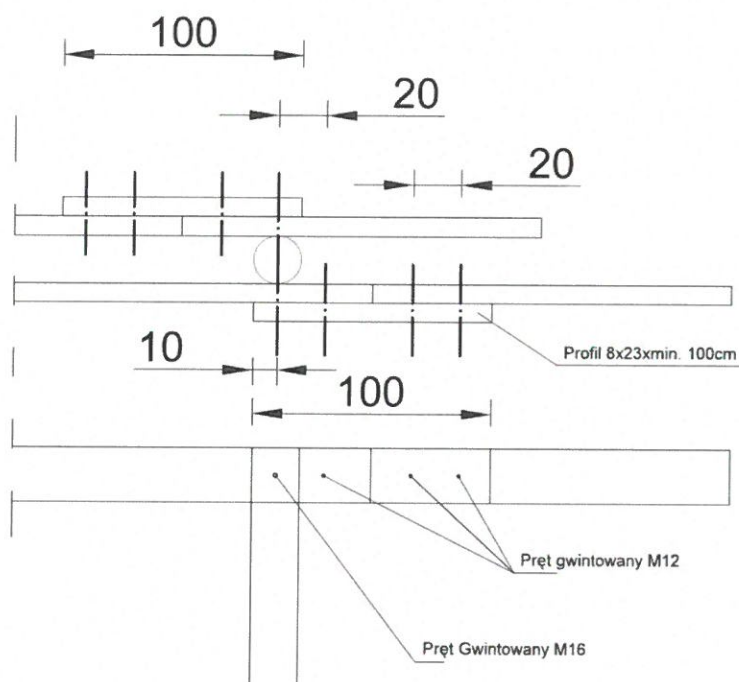
Aby uniknąć ugięcia konstrukcyjnych profili czworokątnych należy pamiętać o maksymalnym osiowym rozstawie punktów podparcia (np. pale) dla legarów / belek oczepowych, tj.:

- profil czworokątny 8 x 23 – maksymalny rozstaw 250 cm (dla ruchu pieszego)
- profil czworokątny 8 x 16 – maksymalny rozstaw 175 cm (dla ruchu pieszego)

W miejscu łączenia legarów należy stosować dylatację.

W przypadku przedłużania belek oczepowych lub legarów należy zastosować dodatkowy profil o długości co najmniej 1 m oraz łączony za pomocą prętów gwintowanych.

Schemat łączenia przedłużonych belek oczepowych



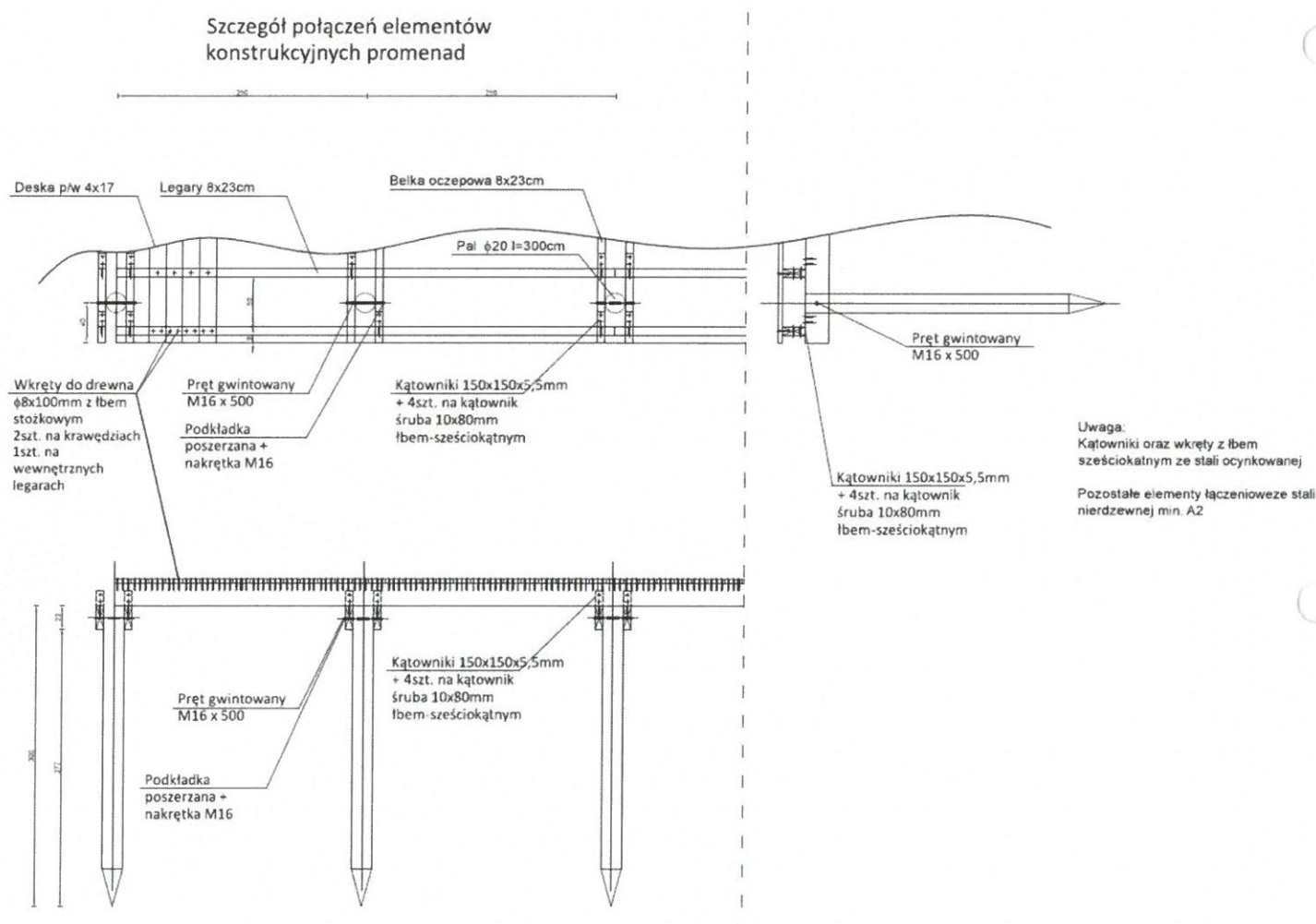
Połączenia elementów konstrukcyjnych promenad i kładek

Belki oczepowe należy mocować do lica pali za pomocą prętów gwintowanych z zastosowaniem podkładek poszerzanych oraz odpowiednich nakrętek ze stali nierdzewnej A2.

Legary należy łączyć z oczepami za pomocą łączników kątowych typ 90 – 150 x 150 x 5,5mm ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej mocowanych na śruby do drewna z łbem sześciokątnym o średnicy min. 10mm i długości do 80mm. Na każdy kątownik należy zastosować 4 śruby.

Deski pomostowe / tarasowe należy łączyć z legarami dwoma wkrętami na skrajnych oraz po jednym wkręcie na pośrednich legarach, za pomocą wkrętów ze stali nierdzewnej A2 z łbem stożkowym.

System połączeń elementów konstrukcyjnych.



Deski pomostowe / tarasowe

Etapy montażu desek pomostowych / tarasowych

- I. Wyfrezowanie deski
W miejscu wkręcenia wkręta wyfrezować deskę tak aby głowka wkręta znalazła się we wgłębieniu ryfla
- II. Nawiercenie otworu
Przed wkręceniem wkręta nawiercić wiertłem o odpowiedniej średnicy (tabela) legar oraz deskę. Wiertła powinny być przystosowane do wiercenia w stali
- III. Montaż wkrętów
Do montażu desek użyć wkrętów do drewna ze stali nierdzewnej co najmniej A2. Wkręty powinny mieć łeb stożkowy, z gniazdem TORX (np. dla średnicy wkręta 8mm – T40)

Nie można wkręcać wkrętów na siłę, bez wcześniejszego nawiercenia i wyfrezowania stożka, gdyż powstają duże naprężenia we wkręcie (może nastąpić nadwyżęgnięcie rdzenia wkręta, a co za tym idzie jego pęknięcie). Maksymalny moment obrotowy przy wkręcaniu dla wkrętów $\phi 8$ wynosi 15 Nm; dla wkrętów $\phi 10$ wynosi 30 Nm. Rekomendowane jest układanie desek w poprzek do kierunku ruchu ze względu na rozciągliwość liniową desek oraz antypoślizgowość.

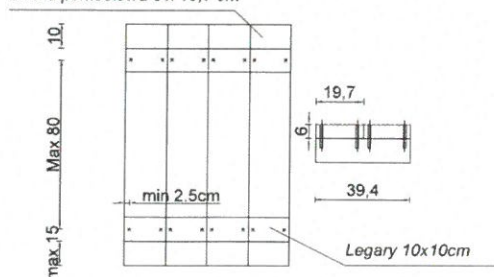
Dobór parametrów wkrętów w zależności od grubości desek

Grubość deski [mm]	Min. średnica wkręta [mm]	Min. długość wkręta [mm]	Min. średnica nawiercenia w legarze [mm]	Min. średnica nawiercenia w desce [mm]
28	6	60	4	7
40	8	100	5	9,5-10
48	8	100	5	9,5-10
60	8	100	5	9,5
60*	10	120	7	11

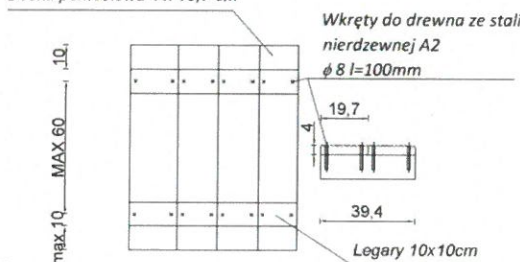
*Rekomendowane wartości dla układania wzdłużnego desek

Maksymalne osiowe rozstawy legarów dla desek pomostowych bez wzmocnienia.

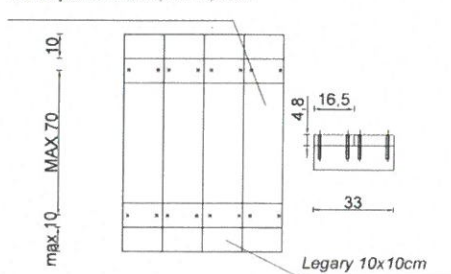
Deska pomostowa 6 x 19,7 cm



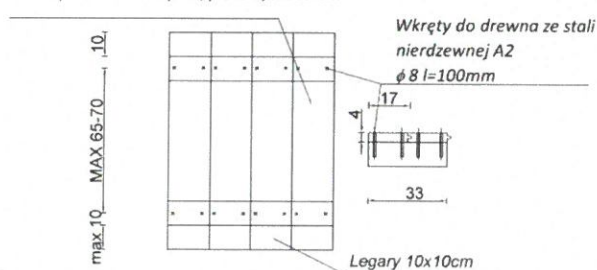
Deska pomostowa 4 x 19,7 cm



Deska pomostowa 4,8 x 16,5 cm



Deska pomostowa wpust/pióro 4,0 x 17 cm



Dylatacje

W celu umożliwienia swobodnej pracy elementów oraz prawidłowego odkształcania materiału pod wpływem różnych temperatur, jak również wystąpienia obciążeń należy wykonać dylatację.

Rekomendowane dylatacje przy układaniu legarów w zależności od temperatury

Temperatura [°C]	Długość legara [mm]	
	3500	5000
- 10	28	38
0	23	32
+ 10	18	24
+ 15	15	21
+ 20	12	17
+ 25	10	14
+ 30	7	10
+ 35	4	6

Rekomendowane dylatacje przy układaniu wzdłużnym desek w zależności od temperatury

Temperatura [°C]	Długość deski [mm]		
	1000	2000	3000
- 10	10	15	18
0	8	11	13
+ 10	6	9	11
+ 15	5	7	9
+ 20	4	5	7
+ 25	3	3	5
+ 30	2	2	3
+ 35	1	1	2

Balustrady

Maksymalny osiowy rozstaw słupków balustrady w zależności od użytej deski podłużnej:

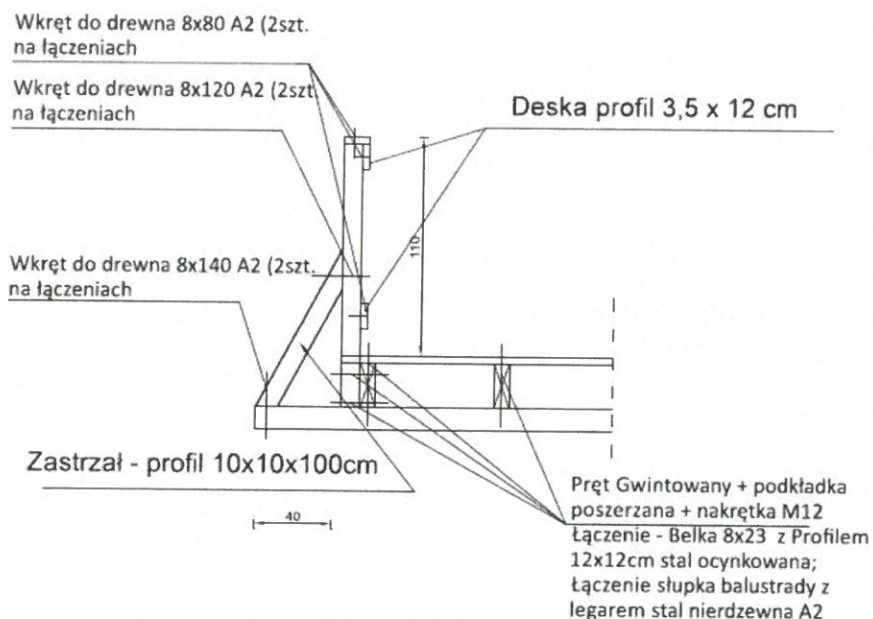
Deski grubości od 2 do 3cm – 50 cm

Deski grubości powyżej 3cm – 100cm

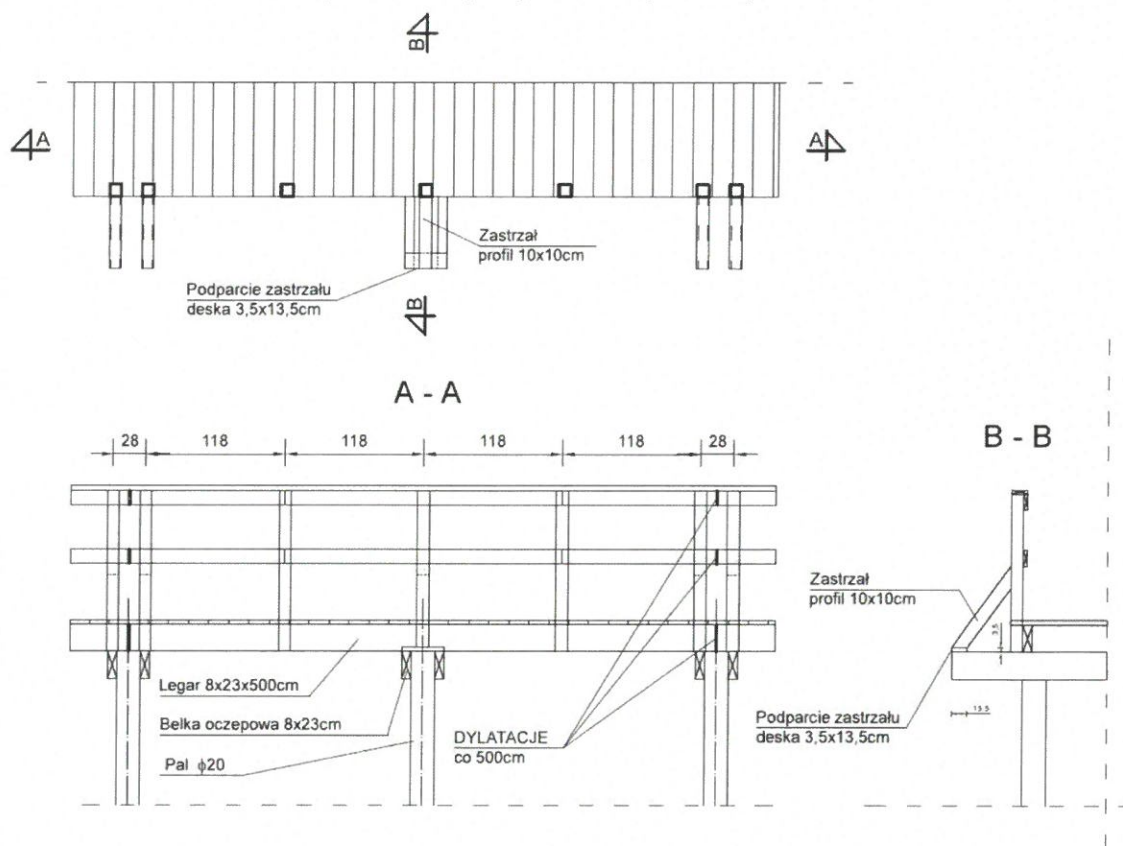
Jako słupki balustrady powinno się stosować profile o przekroju min. 10 x 10cm. Przy zastosowaniu profilu 10 x 10cm należy dodatkowo usztywnić balustradę zastrzałem. Zastrzał powinien być zamontowany przynajmniej co do drugiego słupka.

Pierwszy i ostatni słupek balustrady powinien znajdować się początku i końcu legara. W tym miejscu należy również pamiętać o zastosowaniu dylatacji.

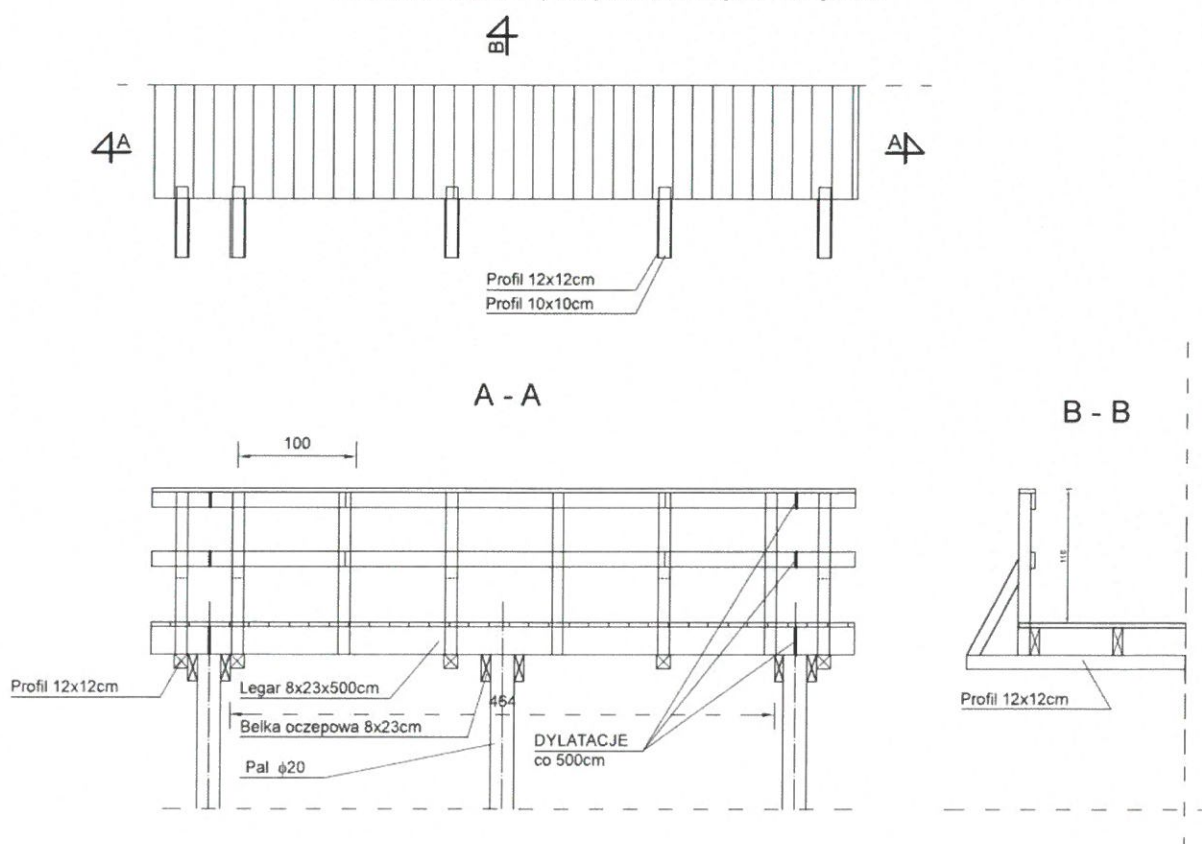
Połączenie elementów przykładowej balustrady.



Wersja I Zastrzały na przedłużanych oczepach.



Wersja II Zastrzały na przedłużanych oczepach.





322/839/341/2014

Gdańsk, dn. 26-11-2014

ATEST HIGIENICZNY Nr 321/322/341/2014

1. Wyrób (materiał) **Wyroby hanit® z recyklingu tworzyw sztucznych: materiały budowlane, meble miejskie, rozwiązania chodnikowo/ogrodzeniowe, konstrukcje tarasów i pomostów, piaskownice, ławki, stoły, słupki, deski, donice i inne**
2. Przeznaczenie **do stosowania w budownictwie na zewnątrz pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi**
3. Instytucja zgłaszająca wyrób do oceny **HAHN KUNSTSTOFFE GmbH
Gebäude 1027
55483 Hahn-Flughafen, (Niemcy)**
4. Producent **HAHN KUNSTSTOFFE GmbH
Gebäude 1027
55483 Hahn-Flughafen, (Niemcy)**
5. Wyroby oceniono pozytywnie pod względem higienicznym.
Atest nie dotyczy warunków bezpieczeństwa i higieny pracy przy montażu wyrobów.
6. Podstawa merytoryczna wydania atestu: pismo HAHNKUNSTSTOFFE GmbH z dn. 04-11-2014 z dokumentacją.
7. Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek ze stron. Niniejszy atest traci ważność po 5 latach od daty wystawienia lub w przypadku zmian w recepturze albo technologii wytwarzania wyrobów.

KIEROWNIK
Zakładu Toksykologii Środowiska
[Signature]
prof. dr hab. Lidia Wolka

KRAJOWA DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH NR 1/2018

1. Nazwa i nazwa handlowa wyrobu budowlanego: **hanit®**
2. Oznaczenie typu wyrobu budowlanego: **deski, belki, pale i słupki z tworzyw hanit**
3. Zamierzone zastosowanie lub zastosowanie: **do wykonywania nawierzchni chodników, ścieżek, ciągów pieszych, kładek, schodów, promenad, balkonów i tarasów oraz do wykonywania pomostów, pochylni, obiektów małej architektury, elementów ogrodzeń itp.**
4. Producent wyrobu: **Hahn Kunststoffe GmbH, Gebäude 1027, 55483 Hahn-Flughafen**
5. Upoważniony przedstawiciel producenta: **HANIMAT Sp. z o.o., ul. Nowa 3, 84-123 Rekowo Górne**
6. Krajowy system zastosowany do oceny stałości właściwości użytkowych: **System 4**
7. Krajowa ocena techniczna: **ITB-KOT-2018/0683**
Jednostka certyfikująca: **Instytut Techniki Budowlanej
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa**

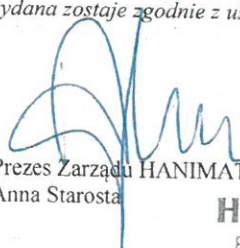
8. Deklarowane właściwości użytkowe:

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Tolerancje wymiarów: odchyłki, %	$\pm 3 \%$	PN-EN 15534-1:2014
2	Odporność na poślizg desek gładkich i ryflowanych, PTV	≥ 36	PN-EN 15534-1:2014
3	Wytrzymałość na ściskanie pali, słupków i belek, przy 10% odkształceniu, MPa	≥ 15	PN-EN ISO 604:2006
4	Moduł sprężystości przy ścisłaniu pali, słupków i belek, MPa	≥ 500	
5	Właściwości przy zginaniu belek: a) wytrzymałość na zginanie, MPa b) moduł sprężystości przy zginaniu, MPa	≥ 16 ≥ 600	PN-EN 178:2011
6	Odporność desek na uderzenie ciałem twardym przy energii uderzenia 7 J, w temp. +23°C i -20°C	brak pęknięć o długości ≥ 10 mm i wgniecień o głębokości $\geq 0,5$ mm	PN-EN 15534-1:2014
7	Odporność na starzenie określona zmianą barwy ΔE_{ab}^* po 300 h napromieniowania	≤ 6 ¹⁾	PN-ISO 7724-2:2003 PN-ISO 7724-3:2003 PN-EN ISO 4892-2:2013 (met. A) PN-EN 15534-4:2014
8	Nasiąkliwość po 28 dniach zanurzenia w wodzie, %	wartość średnia $\leq 7,0$ wartość pojedyncza $\leq 9,0$	PN-EN 15534-1:2014

¹⁾ jednolita zmiana barwy

9. Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z wszystkimi wymienionymi w pkt 8 deklarowanymi właściwościami użytkowymi. Niniejsza krajowa deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z ustawą z dnia 17 listopada 2016 r. o wyrobach budowlanych na wyłączną odpowiedzialność producenta.

W imieniu producenta podpisała:


Prezes Zarządu HANIMAT Sp. z o.o.
Anna Starosta

Rekowo Górne 18-12-2018

HANIMAT SP. Z O.O.
84-123 Rekowo Górne, ul. Nowa 3
NIP 588-19-77-506, Regon 192500009
tel. 58 782-23-53 fax 58 782-23-54

