



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2023/2475 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:

RENOPLAST Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 14, 34-300 Żywiec

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2023/2475 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

Zestaw wyrobów SMART do wykonywania konstrukcji wsporczej posadzek tarasów zewnętrznych, balkonów i loggii

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
30 czerwca 2028 r.



DYREKTOR
z up.
Zastępca Dyrektora
ds. Oceny Technicznej
i Harmonizacji Europejskiej


mgr inż. Anna Panek

Warszawa, 30 czerwca 2023 r.

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

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje zestaw wyrobów SMART do wykonywania konstrukcji wsporczej posadzek tarasów zewnętrznych, balkonów i loggii, produkowany przez RENOPLAST Sp. z o.o., ul. Fabryczna 14, 34-400 Żywiec, w zakładzie produkcyjnym w Polsce.

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji składników zestawu.

W skład zestawu SMART wchodzi stałe wsporniki tarasowe RENOPLAST SMART (rys. A1) oraz elementy uzupełniające w postaci nakładek wyrównujących (krążków dystansowych, rys. A2).

Wsporniki tarasowe SMART są wspornikami nieregulowanymi (stałymi), wykonanymi z polipropylenu (PP) - materiału wtórnego. Wsporniki tarasowe SMART umożliwiają układanie płyt podłogowych ze szczeliną o szerokości 2 lub 5 mm.

Wsporniki tarasowe RENOPLAST SMART są stosowane z elementami uzupełniającymi, tj. nakładkami wyrównującymi, o wysokościach 0,5; 1; 2 lub 3 mm, wykonanymi z polipropylenu (PP) Taten HM 50 36.

Kształt i wymiary wyrobów wchodzących w skład zestawu wyrobów SMART podano w Załączniku A. Odchyłki wymiarów liniowych odpowiadają klasie tolerancji v według normy PN-EN 22768-1:1999.

Opis techniczny materiałów, z których wykonane są wyroby wchodzące w skład zestawu objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną, podano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Zestaw wyrobów SMART jest przeznaczony do wykonywania konstrukcji wsporczej posadzek tarasów zewnętrznych, balkonów i loggii. Zestaw wyrobów SMART może być również stosowany do poziomowania i regulacji wysokości podłóg na tarasach zewnętrznych, balkonach i loggiach.

Konstrukcje wsporcze wykonywane z zestawu wyrobów SMART powinny być stosowane na podłożach stabilnych i równych, umożliwiających odprowadzenie wody deszczowej.

Wsporniki tarasowe RENOPLAST SMART zostały sklasyfikowane w klasie E reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2019 i jako samogasnące na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225).

Przy projektowaniu i wykonywaniu konstrukcji wsporczych posadzek tarasów zewnętrznych, balkonów i loggii należy uwzględniać właściwości użytkowe, podane w p. 3 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej, w tym wpływ warunków zewnętrznych na nośność podpór. Zestaw wyrobów SMART powinien być stosowany z płytami podłogowymi, wprowadzonymi do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zamierzonym zastosowaniem, o właściwościach wytrzymałościowych zgodnych z projektem technicznym.

Sposób mocowania konstrukcji wsporczych do podłoża nie jest objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną.

Zestaw wyrobów objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinien być stosowany zgodnie z:

- projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane, w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225),
- wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

Właściwości użytkowe zestawu wyrobów SMART podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Charakterystyczna doraźna nośność podpory przy obciążeniu pionowym, F_{ck} , kN	18,5	PN-EN 12825:2002 p. 3.2.1 temp. badania (20 ± 2)°C
2	Spadek nośności podpory ³⁾ wywołany oddziaływaniem laboratoryjnego źródła światła, C_{UV} , %	≤ 5	PN-EN 12825:2002 p. 3.2.1 próbki kondycjonowane wg ¹⁾
3	Spadek nośności podpory ³⁾ wywołany oddziaływaniem szoku termicznego, C_{ts} , %	≤ 5	PN-EN 12825:2002 p. 3.2.1 próbki kondycjonowane wg ²⁾
4	Spadek nośności podpory ³⁾ wywołany temperaturą obniżoną do -20°C (24 h), C_{tl} , %	≤ 5	PN-EN 12825:2002 p. 3.2.1
5	Spadek nośności podpory ³⁾ wywołany temperaturą podwyższoną do 65°C (24 h), C_{th} , %	≤ 55	PN-EN 12825:2002 p. 3.2.1
6	Charakterystyczna wartość przyrostu odkształcenia na jednostkę siły, wywołanego pełzaniem w czasie 1000 h pod obciążeniem początkowym wynoszącym $0,3 \cdot F_{cm}$, $\Delta \epsilon_{vk,1000h}$, %/kN	$\leq 2,1$	PN-EN 12825:2002 p. 3.2.2 temp. badania (20 ± 25)°C
7	Klasyfikacja wsporników w zakresie reakcji na ogień, klasa	E	PN-EN 13501-1:2019

¹⁾ ekspozycja na działanie UV wg PN-EN ISO 4892-2:2013; ekspozycja: 1000 cykli po 120 min (102 min. suszenia + 18 min. moczenia w wodzie)
²⁾ próbki poddane ekspozycji 10 cykli: moczenia w wodzie przez (72 ± 1) h, zamrażania w temp. (-30 ± 2)°C przez (24 ± 1) h, suszenia w temp. (90 ± 2)°C przez (72 ± 1) h; ostatni cykl bez suszenia
³⁾ w odniesieniu do średniej wartości nośności F_{cm} podpory przy obciążeniu pionowym w temp. (20 ± 2)°C

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych podano w tablicy 1 oraz w p. 3.2.1 i 3.2.2.

3.2.1. Charakterystyczna doraźna nośność przy obciążeniu pionowym. Sprawdzenie charakterystycznej doraźnej nośności w zakresie odporności na obciążenie pionowe, działające na całą powierzchnię podpory, przeprowadza się na podstawie badań według normy PN-EN 12825:2002.

Charakterystyczną doraźną nośność podpory F_{ck} przy obciążeniu pionowym określa się według PN-EN 1990:2004/A1:2008, Załącznik D.

3.2.2. Przyrost odkształcenia wywołanego pełzaniem. Sprawdzenia przyrostu odkształcenia wywołanego pełzaniem przeprowadza się z zastosowaniem siły początkowej $F_0 = 0,3 \cdot F_{cm}$, gdzie F_{cm} jest średnią wartością nośności podpory przy obciążeniu pionowym w temperaturze $(20 \pm 25)^\circ\text{C}$. Obciążenie przykładane jest do próbki w sposób wolny od gwałtownych zmian i wibracji w taki sposób, aby osiągnąć wartość siły początkowej F_0 w czasie nie dłuższym niż 5 min. Obciążenie przykładane jest i utrzymywane w trakcie badania, z dokładnością co najmniej 2,5%. W momencie przyłożenia siły początkowej do próbki dokonywany jest odczyt początkowy $u_{v,0}$. ($t = 0$ min). Następnie dokonuje się pomiarów przemieszczenia $u_{v,t}$ dla $t = 1$ min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h, 2 h, 4 h, 24 h, 48 h i 96 h od momentu przyłożenia siły początkowej F_0 , a kolejno nie rzadziej niż raz w tygodniu. Możliwe jest ekstrapolowanie wyników po czasie badania nie krótszym niż 240 h. Ekstrapolacji wyników dokonuje się przy pomocy równania:

$$\log(\Delta u_{v,t}) = A \cdot \log(t) + B$$

gdzie:

$\Delta u_{v,t}$ – przyrost przemieszczenia, $\Delta u_{v,t} = u_{v,t} - u_{v,0}$

Wynik badania stanowi względny przyrost odkształcenia $\Delta \varepsilon_{v,1000h}$ na jednostkę siły, wywołany pełzaniem w czasie 1000 h, określany według zależności:

$$\Delta \varepsilon_{v,1000h} = \Delta u_{v,1000h} / (F_0 \cdot h_0) \cdot 100\%$$

gdzie:

h_0 – wysokość próbki,

F_0 – obciążenie przyłożone do próbki,

$\Delta u_{v,1000h}$ – przyrost przemieszczenia po $t = 1000$ h.

Charakterystyczną wartość przyrostu odkształcenia $\Delta \varepsilon_{vk,1000h}$ na jednostkę siły określa się według PN-EN 1990:2004/A1:2008, Załącznik D.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby wchodzące w skład zestawu objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości techniczno-użytkowych.

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-2023/2475 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 (według 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) materiału (tworzywa):
 - gęstości,
 - wytrzymałości na zginanie,
- b) wsporników:
 - wyglądu zewnętrznego,
 - kształtu i wymiarów.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) materiału (tworzywa):
 - temperatury mięknięcia wg Vicata,
 - udarności wg Charpy'ego,
- b) nośności charakterystycznej doraźnej przy obciążeniu pionowym, w temp. $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$,
- c) reakcji na ogień.

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 wykonane nie rzadziej niż raz na 3 lata, z wyjątkiem badania nośności charakterystycznej doraźnej przy obciążeniu pionowym, w temp. $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$, które należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 1 rok.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2023/2475 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawu wyrobów SMART, 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-2023/2475 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) zestaw wyrobów, 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-2023/2475 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2023/2475 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 (Dz. U. z 2021 r., poz. 324, 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 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. LZK01-02100/22/Z00NZK. Raport z badań wsporników tarasowych RENOPLAST, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, 2022 r.
2. LZK02-02100/22/Z00NZK. Raport z badań wsporników tarasowych RENOPLAST, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, 2022 r.
3. LZM01-02348/22/Z00NZM. Raport z badań wsporników tarasowych RENOPLAST, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2022 r.
4. LZM02-02348/22/Z00NZM. Raport z badań wsporników tarasowych RENOPLAST, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2022 r.
5. 02021.1/22/Z00NZP, Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2019, Zakład Badań Ogniwych ITB, 2022 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN ISO 179-1:2010	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie udarności metodą Charpy'ego. Część 1: Nieinstrumentalne badanie udarności</i>
PN-EN ISO 306:2014	<i>Tworzywa sztuczne. Tworzywa termoplastyczne. Oznaczanie temperatury mięknięcia metodą Vicata (VST)</i>

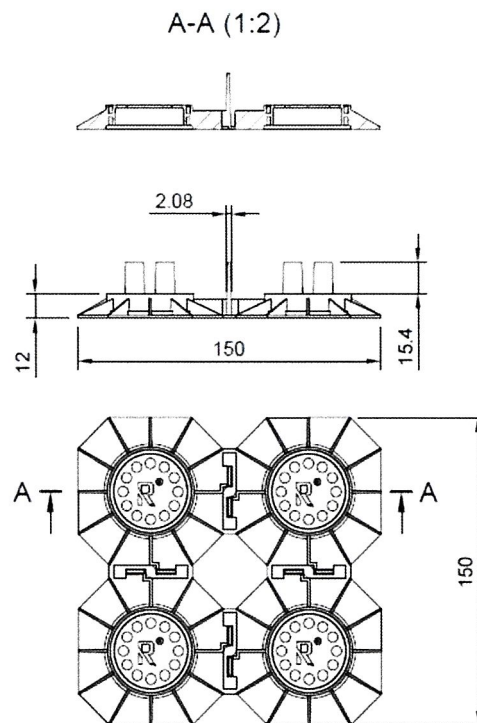
PN-EN ISO 1183-1:2013	<i>Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych. Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkowa</i>
PN-EN ISO 4892-2:2013	<i>Tworzywa sztuczne. Metody ekspozycji na laboratoryjne źródła światła. Część 2: Lampy ksenonowe łukowe</i>
PN-EN ISO 178:2011+A1:2013	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości przy zginaniu</i>
PN-EN 12825:2002	<i>Podłogi podniesione z dostępem</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN 13501-1:2019	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień</i>
PN-EN 1990:2004/A1:2008	<i>Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji</i>

ZAŁĄCZNIKI

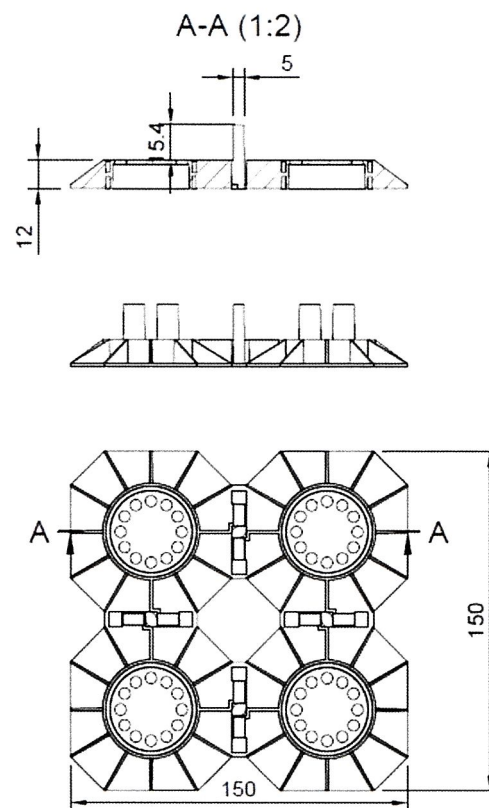
Załącznik A. Kształt i wymiary	10
Załącznik B. Materiały, wygląd zewnętrzny i barwa	12

Załącznik A.

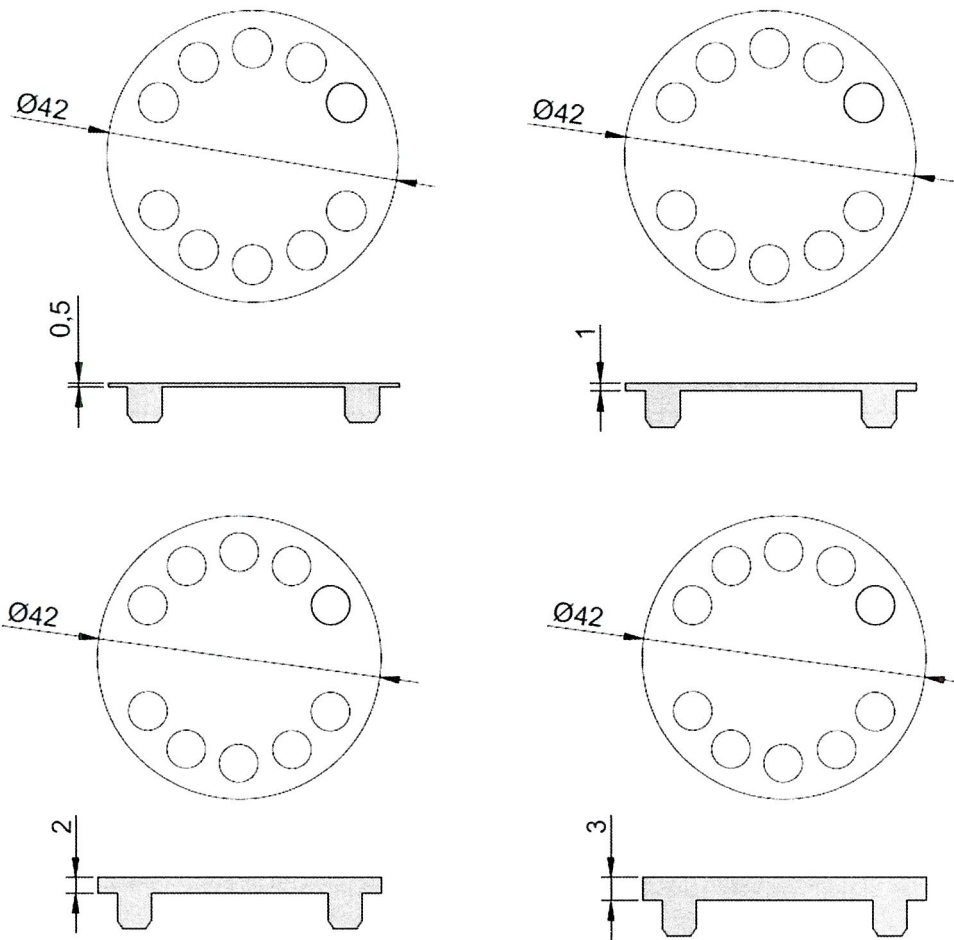
a)



b)



Rys. A1. Wspornik tarasowy SMART ze szczeliną 2 mm (a) i 5 mm (b)
(wymiary w mm)



Rys. A2. Nakładki wyrównujące
(wymiary w mm)

Załącznik B.

Wsporniki tarasowe SMART powinny być wykonane z polipropylenu (PP) – materiału wtórnego (100% regranulatu). Właściwości tworzywa wsporników podano w tablicy B1.

Elementy uzupełniające – nakładki wyrównujące powinny być wykonane z polipropylenu (PP) Tatre HM 50 36.

Wyroby powinny mieć powierzchnie gładkie, równe i bez wad. Barwa wyrobów powinna być zgodna z wzornikiem producenta, a kształt zgodny z rys. A1 i A2.

Tablica B1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	Gęstość tworzywa, g/cm ³	0,905 ± 5%	PN-EN ISO 1183-1:2013
2	Temperatura mięknięcia wg Vicata, °C	≥ 66	PN-EN ISO 306:2014 metoda B50
3	Udarność wg Charpy'ego, kJ/m ²	≥ 40	PN-EN ISO 179-1:2010 próbki 2fA
4	Wytrzymałość na zginanie, MPa	≥ 36	PN-EN ISO 178:2011+A1:2013