



**INSTYTUT
BADAWCZY
DRÓG I MOSTÓW**

03-302 Warszawa, ul. Instytutowa 1

Warszawa, 22 listopada 2022 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

Nr IBDiM-KOT-2017/0090 wydanie 3

Na podstawie art 9 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t. j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213), po przeprowadzeniu postępowania zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968), na wniosek:

MARSEPLAST Sp. z o.o.

z siedzibą:

ul. Podłęska 17, 32-005 Niepołomice

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

Słupki przeszkodowe niepodświetlane z tworzyw sztucznych

o nazwie handlowej: **Słupki przeszkodowe U-5a, U-5b fi400 i U-5b fi600**

do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym w zakresie podanym w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.



DYREKTOR
Mariusz Urbanski
dr inż. Mariusz Urbanski

DYREKTOR
Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej: **30 listopada 2017 r.**

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej: **30 listopada 2027 r.**

Dokument Krajowej Oceny Technicznej Nr IBDiM-KOT-2017/0090 wydanie 3 zawiera stron 10/10 w tym załącznik. Krajowa Ocena Techniczna Nr IBDiM-KOT-2017/0090 wydanie 3 przedłuża, zmienia i zastępuje Krajową Ocenę Techniczną Nr IBDiM-KOT-2017/0090 wydanie 2.

1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny technicznej jest wyrób budowlany o nazwie technicznej:

Słupki przeszkodowe niepodświetlane z tworzyw sztucznych

i nazwie handlowej: **Słupki przeszkodowe U-5a, U-5b fi400 i U-5b fi600**

zwany dalej: **Słupek przeszkodowy**.

1.2 Nazwa i adres producenta, a także nazwa i adres upoważnionego przez niego przedstawiciela, o ile został ustanowiony

Producentem wyrobu jest **MARSEPLAST Sp. z o.o.** z siedzibą **ul. Podłęska 17, 32-005 Niepołomice**.

1.3 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w **MARSEPLAST Sp. z o.o., ul. Podłęska 17, 32-005 Niepołomice**.

1.4 Oznaczenie typu i opis techniczny wyrobu

1.4.1 Oznaczenie typu

Na podstawie dokumentacji technicznej Instytut Badawczy Dróg i Mostów oznaczył następujący typ wyrobu budowlanego: **Słupki przeszkodowe**.

1.4.2 Opis techniczny wyrobu budowlanego oraz zastosowanych materiałów i surowców. Identyfikacja wyrobu

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje, w ramach typu podanego w pkt 1.4.1, następujące wyroby:

- 1) Słupek przeszkodowy niepodświetlany U-5a - jest wykonany z polietylenu LLDPE o barwie żółtej w formie graniastosłupa o przekroju ośmiokąta foremego. Podstawa słupka ma formę walca o średnicy $\varnothing 300$ mm i wysokości 110 mm. Graniastosłup i walec są połączone powierzchnią stożkową. Wysokość słupka wynosi 935 mm, szerokość korpusu 217 mm, a grubość ścianki korpusu $(3 \div 4)$ mm. W podstawie oraz w wierzchołku słupka jest wykonany, w osi słupka, otwór o średnicy $\varnothing 2''$ na rurę mocującą. Słupek jest mocowany do nawierzchni opcjonalnie za pomocą dwóch śrub $M8 \times 100$ lub $M8 \times 120$ i kołków rozporowych, za pomocą kotew do betonu $M10 \times 120$ mm lub $M12$ mm $\times$ 120 mm lub za pomocą rury stalowej ocynkowanej, na której osadzany jest słupek i której dolny koniec jest mocowany trwale w podłożu. Na górnym końcu rury może być umieszczany znak C9, C10 lub C11. Zewnętrzna boczna powierzchnia słupka jest oklejona ośmioma pionowymi pasami z folii odblaskowej o barwie żółtej. Schemat słupka U-5a przedstawia rysunek Z-1.
- 2) Słupek przeszkodowy U-5b fi400 - jest wykonany z polietylenu LLDPE, ma postać bryły przestrzennej zespolonej ze znakiem C9, C10 lub C11. Korpus słupka ma barwę żółtą lub białą. Wysokość słupka wynosi 1000 mm, szerokość 190 mm, podstawa ma wymiar (575×525) mm. Średnica lica pod znak wynosi $\varnothing 400$ mm, a grubość ścianki korpusu od $(3 \div 4)$ mm. Słupek jest mocowany do nawierzchni za pomocą czterech śrub $M12 \times 120$ lub $M14 \times 120$ oraz kołków rozporowych lub za pomocą kotew do betonu $M10 \times 120$ mm lub $M12$ mm $\times$ 120 mm. Słupek jest oklejony pasami z folii odblaskowej w kolorze żółtym, a na powierzchni lica wklejony jest znak C9, C10 lub C11. Schemat słupka U-5b fi400 przedstawia rysunek Z-2.
- 3) Słupek przeszkodowy U-5b fi600 - jest wykonany z polietylenu LLDPE, ma postać bryły przestrzennej zespolonej ze znakiem C9, C10 lub C11. Korpus słupka ma barwę żółtą lub białą. Wysokość słupka wynosi 1190 mm, szerokość 290 mm, a wymiary podstawy (300×400) mm. Średnica lica pod znak wynosi $\varnothing 605$ mm, a grubość ścianki korpusu od $(3 \div 4)$ mm.

Słupek jest mocowany do nawierzchni za pomocą czterech śrub M12×120 lub M14×120 oraz kołków rozporowych lub za pomocą kotew do betonu M10 x 120 mm lub M12 mm x 120 mm. Słupek jest oklejany pasem z folii odblaskowej w kolorze żółtym, a na powierzchni lica wklejany jest znak C9, C10 lub C11. Schemat słupka U-5b fi600 przedstawia rysunek Z-3.

Właściwości identyfikacyjne słupków przeszkodowych podano w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Cechy identyfikacyjne	Jedn.	Właściwości identyfikacyjne	Metody badań
1	2	3	4	5
Gotowy wyrób				
1	Wymiary podstawowe (tolerancje wg rysunków): - wysokość słupka U-5a, - szerokość słupka U-5a, - wysokość podstawy słupka U-5a, - średnica podstawy słupka U-5a, - wysokość słupka U-5b - średnica zewnętrzna górnej części korpusu słupka U-5b, - średnica lica korpusu słupka U-5b pod znaki C9, C10 lub C11 - grubość górnej części korpusu słupka U-5b, - szerokość/długość podstawy słupka U-5b - grubość podstawy słupka U-5b	mm	wg rysunków Z-1÷Z-3	PN-ISO 7976-1
Materiały				
2	Złącza śrubowe stalowe ocynkowane (łączniki śrubowe, śruby, wkręty, nakrętki, podkładki) - klasa wytrzymałości	-	4.6	Sprawdzenie dokumentu potwierdzającego właściwość
3	Folia odblaskowa: - barwa - chromatyczność i współczynnik luminancji, - współczynnik odbłasku	- - $\text{cd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$	żółta CR1 lub CR2 RA1 lub RA2	Sprawdzenie dokumentu potwierdzającego właściwość

1.5 Klasyfikacja wyrobu na podstawie przepisów o ruchu drogowym

1.5.1 urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego:

w rozumieniu i zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w załączniku nr 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 2311, ze zm.),

– pkt 2.5. – Słupki przeszkodowe

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Słupki przeszkodowe są przeznaczone do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, w zakresie określonym w pkt 2.2, na obszarach ruchu drogowego do zastosowań wskazanych w przepisach o ruchu drogowym.

2.2 Zakres stosowania wyrobu

Zakres stosowania wyrobu budowlanego obejmuje:

2.2.1 drogi publiczne bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518).

2.2.2 drogi wewnętrzne bez ograniczeń,

w rozumieniu przepisów ustawy z 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1693).

2.3 Warunki stosowania wyrobu

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z zamierzonym stosowaniem, zakresem i warunkami, które podano w Krajowej Ocenie Technicznej oraz:

- w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w budownictwie komunikacyjnym,
- w przepisach dotyczących organizacji ruchu drogowego - zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 784, ze zm.).

Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, ze zm.).

2.4 Warunki użytkowania, montażu i konserwacji

Montaż słupków przeszkodowych należy prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

Słupki przeszkodowe powinny być okresowo czyszczone w celu zapewnienia ich odpowiedniej widoczności oraz estetyki.

3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU BUDOWLANEGO I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Jedn.	Metody badań i obliczeń
1	2	3	4	5	6
1	Słupki przeszkodowe	Wytrzymałość na rozciąganie	≥ 10	MPa	PN-EN ISO 527
2		Twardość	≥ 55	°Sh	PN-EN ISO 868
3		Gęstość	$\geq 0,9$	g/cm ³	PN-EN ISO 1183-1

4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU**4.1 Wytyczne dotyczące pakowania, transportu i składowania**

Słupki przeszkodowe mogą być pakowane

1) na paletach o wymiarach (120 × 120) cm, przy czym:

- słupki U-5a układane są po 38 sztuk,
- słupki U-5b fi400 po 10 sztuk,
- słupki U-5b fi600 po 10 sztuk,

2) w paczkach spedycyjnych - każdy słupek umieszczany jest w worku ochronnym, a następnie w paczkach odpowiednio:

- słupki U-5a w paczkach po 5 sztuk,
- słupki U-5b fi400 w paczkach po 2 sztuki,
- słupki U-5b fi600 w paczkach po 1 sztuce.

Transport i składowanie słupków powinny odbywać się z zachowaniem ostrożności, aby nie narazić ich na uszkodzenie.

4.2 Sposób znakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu 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, ze zm.).

Przed oznakowaniem wyrobu znakiem budowlanym należy sporządzić krajową deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego według wzoru opublikowanego w załączniku nr 2 do ww. rozporządzenia oraz udostępnić ją w sposób opisany w rozporządzeniu.

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 identyfikujący 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,
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

5 OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1 Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia 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, ze zm.) dla wyrobu budowlanego o nazwie technicznej: **Słupki przeszkodowe** i nazwie handlowej: **Słupki przeszkodowe U-5a, U-5b fi400 i U-5b fi600** ma zastosowanie **krajowy system 1 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**.

Działania producenta związane z oceną i weryfikacją stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, a także zakres tej oceny i weryfikacji przeprowadzonej na zlecenie producenta przez jednostkę certyfikującą, są określone w § 4 ww. rozporządzenia.

5.2 Określenie typu wyrobu budowlanego

Określenie typu wyrobu budowlanego obejmuje ocenę właściwości użytkowych w odniesieniu do

zasadniczych charakterystyk i zamierzonego zastosowania tego wyrobu określonych w rozdziale 3 oraz właściwości identyfikacyjne wg pkt 1.4.2 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3 Zakładowa kontrola produkcji

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, określonych w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna zawierać:

- a) strukturę organizacyjną,
- b) wymagania dla personelu (kwalifikacje, uprawnienia, odpowiedzialność za poszczególne elementy zakładowej kontroli produkcji, szkolenia),
- c) audyty wewnętrzne, prowadzenie działań korygujących i zapobiegawczych,
- d) nadzór nad dokumentacją i zapisami,
- e) plany kontroli i badania surowców, wymagania,
- f) plany kontroli i badania gotowego wyrobu,
- g) nadzór nad wyposażeniem produkcyjnym,
- h) nadzór nad wyposażeniem do kontroli i badań z zachowaniem spójności pomiarowej,
- i) nadzór nad procesem produkcyjnym, w tym prowadzone kontrole i badania międzyoperacyjne,
- j) opis prac podzlecanych i tryb ich nadzoru,
- k) postępowanie z wyrobem niezgodnym i reklamacjami,
- l) opis sposobu pakowania, transportu i składowania oraz sposób znakowania wyrobu.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być uzupełniona o dokumentację techniczną, specyfikacje techniczne (normy wyrobu, normy badawcze, europejskie lub krajowe oceny techniczne, itp.), przepisy prawa.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001:2015-10 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

5.4 Badania surowców i gotowych wyrobów

Program badań surowców i gotowych wyrobów obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania próbek pobranych przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań.

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują sprawdzenie wymiarów podstawowych wg tablicy 1, lp.1.

5.4.3 Badania próbek pobranych przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań

Badania próbek obejmują sprawdzenie:

- a) Wytrzymałości na rozciąganie wg tablicy 2, lp.1
- b) Twardości wg tablicy 2, lp.2
- c) Gęstości wg tablicy 2, lp.3.

5.5 Pobieranie próbek do badań

- a) Próbki do badań bieżących należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.
- b) Próbki do badań próbek należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji

5.6 Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania próbek powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Minimalną częstotliwość badania próbek ustala producent.

Dokumenty potwierdzające właściwości stali, łączników śrubowych, folii należy sprawdzać przy każdej dostawie.

5.7 Ocena wyników badań

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego są zgodne ze wszystkimi właściwościami użytkowymi określonymi w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.

6 POUCZENIE

- 6.1 Krajowa Ocena Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.
- 6.2 Krajową Ocenę Techniczną uchyla jednostka, która ją wydała, z własnej inicjatywy albo na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.
- 6.3 Krajowa Ocena Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2021 r. poz. 324, ze zm.).

7 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

W postępowaniu o wydanie Krajowej Oceny Technicznej wykorzystano:

7.1 Przepisy:

- a) ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213);
- b) ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, ze zm.);
- c) rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968);
- d) rozporządzenie 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) zmienione rozporządzeniami:
 - Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 1233);
 - Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 19 czerwca 2019 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1176);
 - Ministra Finansów, Inwestycji i Rozwoju z dnia 21 października 2019 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 2164);
 - Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 4 grudnia 2020 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 2297; zm. Dz. U. z 2021 r. poz. 2264);
 - Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 1 grudnia 2021 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 2260)

7.2 Polskie Normy

- a) PN-EN ISO 527-1:2012 Tworzywa sztuczne - Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu - Część 1: Zasady ogólne,
- b) PN-EN ISO 527-2:2012 Tworzywa sztuczne - Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu - Część 2: Warunki badań tworzyw sztucznych przeznaczonych do różnych technik formowania,
- c) PN-EN ISO 868:2005 Tworzywa sztuczne i ebonit - Oznaczanie twardości metodą wciskania z zastosowaniem twardościomierza (twardość metodą Shore'a),
- d) PN-EN ISO 1183-1:2019-05 Tworzywa sztuczne - Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych - Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkowa,
- e) PN-ISO 7976-1:1994 Tolerancje w budownictwie - Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych - Metody i przyrządy.
- f) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością - Wymagania,

7.3 Raporty z badań wyrobu budowlanego

- a) Raport z badań nr LZM00-02792/16/Z00NZM z dn. 25.01.2017r., dot. badań wytrzymałości na rozciąganie i twardości próbek wyciętych ze słupków przeszkodowych niepodświetlanych, wykonanych w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie.
- b) Sprawozdanie z badań nr TM-6/4a-2016 z dn. 14.11.2016r., dot. badania wymiarów słupków przeszkodowych niepodświetlanych, wykonanych w Laboratorium Badań Konstrukcji Mostowych TM-6 Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.

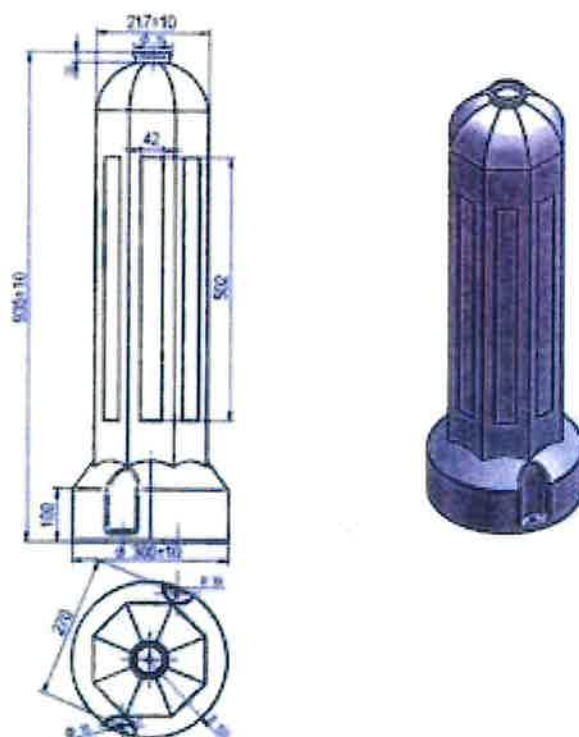
Załącznik

Załącznik - Rysunki Z-1- Słupek przeszkodowy U-5a, Z-2 - Słupek przeszkodowy U-5b fi400, Z-3 - Słupek przeszkodowy U-5b fi600.

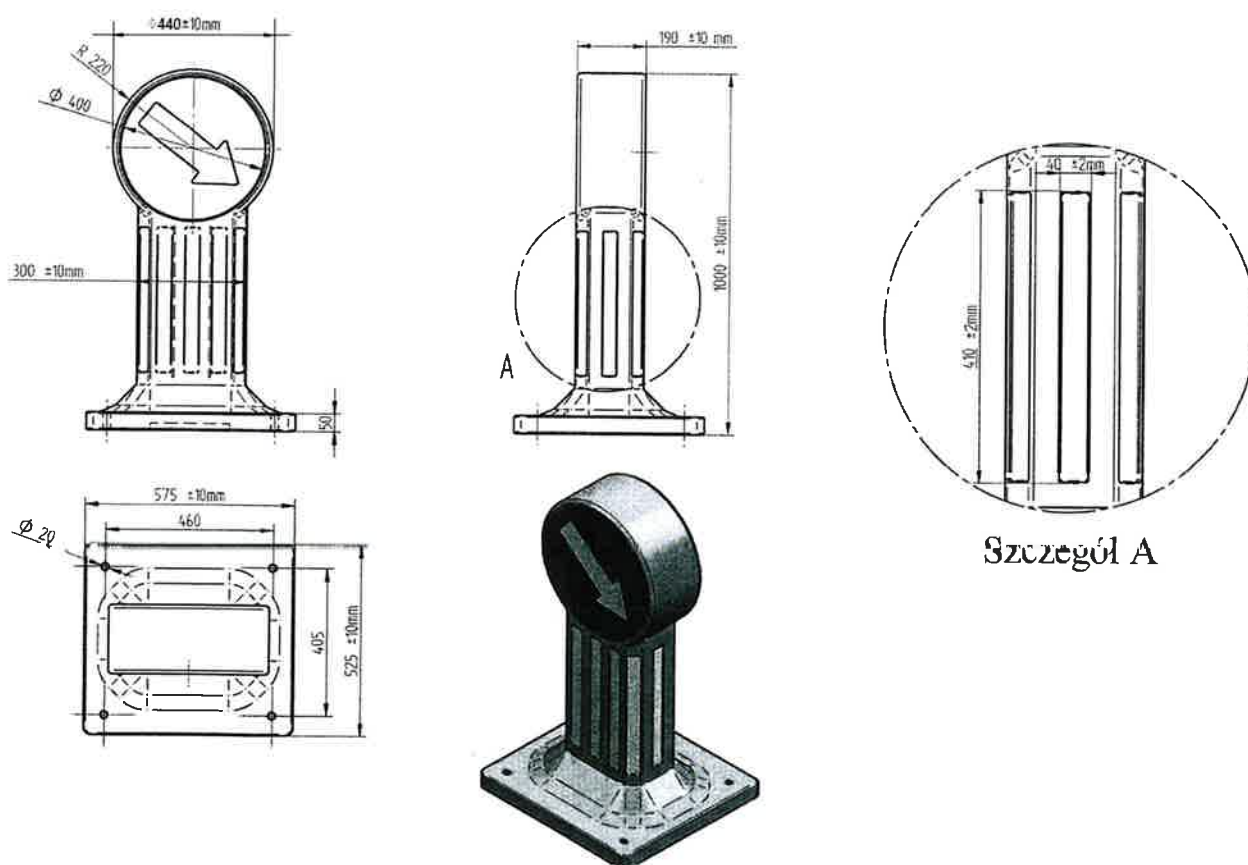
Otrzymują:

1. Wnioskodawca o nazwie: **MARSEPLAST Sp. z o.o.** z siedzibą **ul. Podłęska 17, 32-005 Niepołomice** (1 egzemplarz).
2. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa, tel. (22) 39 00 221÷227; e-mail: jot@ibdim.edu.pl (1 egzemplarz).

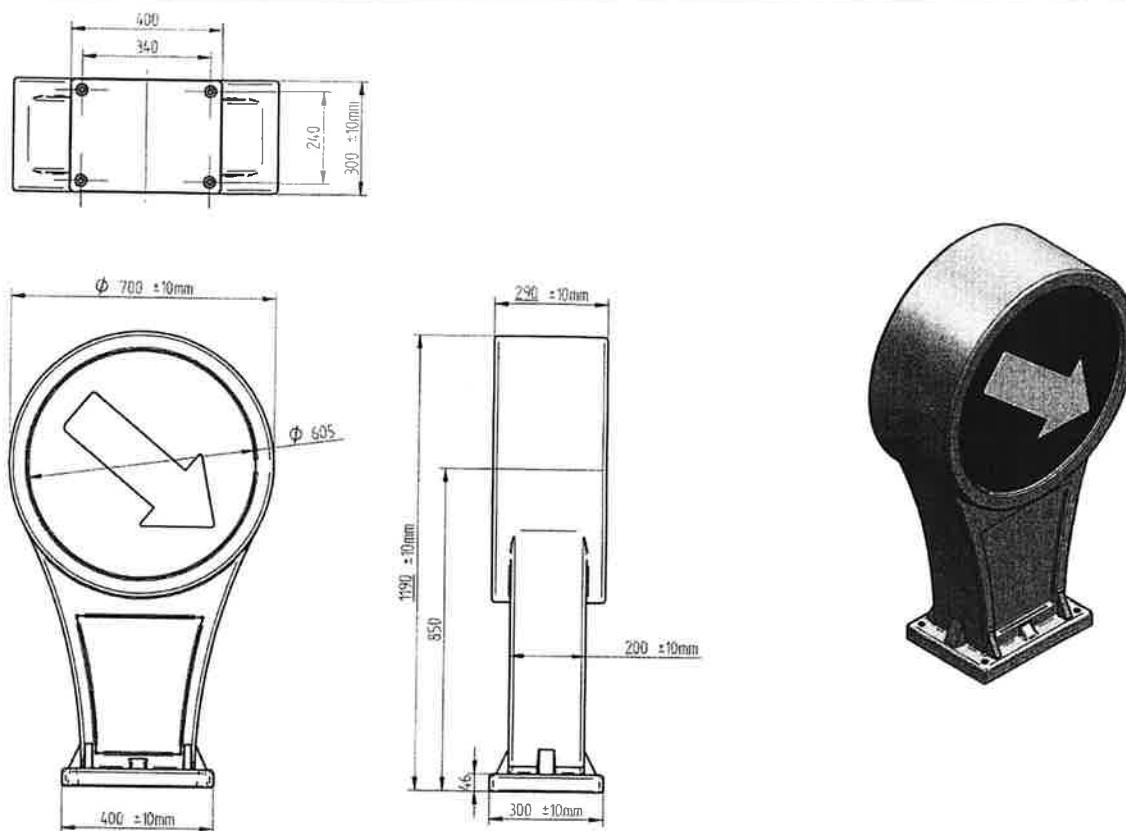
Załącznik



Rysunek Z-1 - Słupek przeszkodowy U-5a



Rysunek Z-2 - Słupek przeszkodowy U-5b fi400



Rysunek Z-3 - Słupek przeszkodowy U-5b fi600