

Warszawa, 11 września 2020 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

nr IBDiM-KOT-2020/0559 wydanie 1

Na podstawie art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 215), 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 producenta o nazwie:

z siedzibą:

Strawford-Poland sp. z o.o.
ul. Łużycka 10a
81-537 Gdynia

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

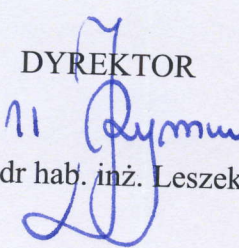
Lustra drogowe z tworzyw sztucznych

o nazwie handlowej: **Lustra drogowe TR U-18a i U-18b**

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



DYREKTOR

11 
prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej:

11 września 2020 r.

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej:

11 września 2025 r.

1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Zgodnie z § 9 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów ustalił następującą nazwę techniczną: **Lustra drogowe z tworzyw sztucznych**

i nazwę handlową: **Lustra drogowe TR U-18a i U-18b**

wyrobu budowlanego zwanego dalej: **lustrami drogowymi**.

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

Wnioskodawcą jest producent o nazwie i z siedzibą, które zostały określone na stronie 1/14 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej IBDiM.

1.3 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w: **SATEL BG Ltd z siedzibą: 1A Boghil Hodghev str., 4204 Tsaratsovo, Bułgaria.**

1.4 Oznaczenie typu i opis techniczny wyrobu

1.4.1 Oznaczenie typu

Na podstawie informacji producenta Instytut Badawczy Dróg i Mostów oznaczył następujący typ wyrobu budowlanego: **lustro drogowe TR U-18a i U-18b.**

1.4.2 Opis techniczny wyrobu budowlanego oraz zastosowanych materiałów i komponentów

Przedmiotem Krajowej Oceny Technicznej są lustra drogowe z tworzywa sztucznego produkcji firmy SATEL BG.

Lustra drogowe z tworzywa sztucznego produkowane są w dwóch rodzajach: okrągłe U-18a i prostokątne U-18b.

Lustra drogowe z tworzywa sztucznego U-18a i U-18b składają się z tarczy lustra (obudowy), lica lustra (lustrzanki) oraz uchwyty mocującego. Tarcza lustra wykonana jest jako profil o kształcie okrągłym lub prostokątnym, do którego w przedniej części przymocowane jest lico lustra. Tarcza lustra wykonana jest z polistyrenu (HIPS). Lico lustra (lustrzanka) wykonane jest z polimetakrylanu metylu (PMMA-PLEXIGLAST®) z naniesioną na tylną powierzchnię metaliczną warstwą lustrzaną. Sztywność lustra zapewnia odpowiednie wyprofilowanie tarczy. Narożniki luster prostokątnych U-18b są zaokrąglone. Na obrzeżu przedniej części tarczy naklejone są prostokątne elementy z folii odblaskowej w kolorze czerwonym. Lustro jest wyposażone w uchwyt stalowy ocynkowany (z kompletem połączeń śrubowych ocynkowanych) przystosowany do montażu lustra na słupku wsporczym.

Konstrukcja wsporcza lustra nie wchodzi w zakres niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

Schematy luster okrągłych U-18a zamieszczono w Załączniku na rysunkach od Z-1 do Z-5, a luster prostokątnych U-18b na rysunkach od Z-6 do Z-8.

Charakterystyczne wymiary luster U-18a i U-18b są zamieszczone w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Rodzaj lustra / wymiar lica lustra (lustrzanki) [mm]	Wymiar całkowity lustra Ø – całkowita średnica lustra k - całkowita wysokość lustra l - całkowita szerokość lustra [mm]	Wymiar lica lustra (lustrzanki) Ø – średnica lica a – wysokość lica b – szerokość lica [mm]	Całkowita grubość lustra h [mm]	Promień krzywizny lica lustra (lustrzanki) r [mm]
1	2	3	4	5	6
Lustra drogowe z tworzywa sztucznego U-18a					
1	TR50 / Ø 500	Ø = 600	Ø = 500	100	800
2	TR60 / Ø 600	Ø = 700	Ø = 600	110	925
3	TR70 / Ø 700	Ø = 800	Ø = 700	120	1250
4	TR80 / Ø 800	Ø = 900	Ø = 800	130	1625
5	TR90 / Ø 900	Ø = 1000	Ø = 900	140	2050
Lustra drogowe z tworzywa sztucznego U-18b					
6	TR 400×600	k×l = 500×700	a×b = 400×600	75	1250
7	TR 600×800	k×l = 700×900	a×b = 600×800	115	2050
8	TR 800×1000	k×l = 900×1100	a×b = 800×1000	140	3625

Lustra okrągłe U-18a i lustra prostokątne U-18b, w zależności od wymiarów lustrzanki, powinny zapewniać odległość obserwacji kątovej odpowiednio:

1) Lustra okrągłe U-18a o średnicy lustrzanki:

- a) Ø 500 mm - od 9 m do 12 m,
- b) Ø 600 mm - od 9 m do 12 m,
- c) Ø 700 mm - od 15 m do 22 m,
- d) Ø 800 mm - od 15 m do 22 m,
- e) Ø 900 mm - od 15 m do 22 m,

2) Lustra prostokątne U-18b o wymiarach lustrzanki:

- a) 400 mm × 600 mm - od 9 m do 12 m,
- b) 600 mm × 800 mm - od 15 m do 22 m,
- c) 800 mm × 1000 mm - od 22 m do 27 m.

Właściwości identyfikacyjne luster podano w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań wg
1	Parametry materiałów luster U-18a i U-18b: <u>polistyren HIPS (High Impact Polystyrene)</u> - udarność - temperatura mięknięcia wg Vicata	kJ/m ² °C	≥ 7 90	PN-EN ISO 179-1:2010 PN-EN ISO 306:2014
	<u>polimetakrylan PMMA-PLEXIGLAS®XT</u> - udarność - temperatura mięknięcia wg Vicata			
2	Parametry materiałów: <u>folia odblaskowa</u> - barwa - chromatyczność i współczynnik luminancji - współczynnik odblasku	- cd·lx ⁻¹ ·m ⁻²	czerwona, CR1 lub CR2 RA1 lub RA2 lub RA3	PN- EN 12899-1
3	Wymiary podstawowe z tolerancją 1% <u>Lustro U-18a</u> - całkowita średnica lustra, - całkowita grubość lustra - średnica lica lustra, - promień krzywizny lica lustra <u>Lustro U-18b</u> - całkowita szerokość lustra, - całkowita wysokość lustra - całkowita grubość lustra - szerokość lica lustra, - wysokość lica lustra - promień krzywizny lica lustra	mm	według rysunków Z-1÷Z-5 i tablicy 1 według rysunków Z-6÷Z-8 i tablicy 1	PN ISO 7976 - 1

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).

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Lustra drogowe są urządzeniami bezpieczeństwa ruchu drogowego stosowanymi w budownictwie komunikacyjnym w zakresie określonym w pkt 2.2 w miejscach, gdzie stojące przy drodze budynki, słupy, drzewa itp. ograniczają widoczność kierującym pojazdami. Dotyczy to przede wszystkim:

- skrzyżowań dróg i ulic osiedlowych,
- wyjazdów z posesji,
- przystanków komunikacji zbiorowej usytuowanych na łukach dróg (ulic) lub torów,
- dróg wewnętrznych w zakładach produkcyjnych, obiektach handlowych itp.

2.2 Zakres stosowania wyrobu

Na podstawie § 9 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego o nazwie technicznej: **Lustra drogowe z tworzyw sztucznych** i nazwie handlowej: **Lustra drogowe TR U-18a i U-18b** do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym w zakresie:

2.2.1 dróg publicznych z ograniczeniem do:

- a) dróg zbiorczych oznaczonych symbolem Z,
- b) dróg lokalnych oznaczonych symbolem L,
- c) dróg dojazdowych oznaczonych symbolem D,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 124).

2.2.2. dróg wewnętrznych bez ograniczeń,

w rozumieniu przepisów ustawy z 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 470);

2.3 Warunki stosowania wyrobu

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z zamierzeniem, zakresem i warunkami, które podano w Krajowej Ocenie Technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w budownictwie komunikacyjnym. 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 2020 r. poz. 1333).

2.4 Warunki użytkowania, montażu i konserwacji

Lustra drogowe 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 3.

Tablica 3

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	Lustro drogowe TR U-18a i U-18b	Parametry próbek wyciętych z lica lustra (lustrzanki): - udarność Charpy'ego (dla próbek z karbem), - temp. mięknięcia wg Vicata	$\geq 1,2$ ≥ 100	kJ/m^2 $^{\circ}\text{C}$	PN-EN ISO 179-1 PN-EN ISO 306
2		Współczynnik odbicia światła lica lustra	80	%	PN-EN ISO 2813:2014-11 PN-EN 410

4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Wytyczne dotyczące pakowania, transportu i składowania

Lustra drogowe należy pakować w opakowania zabezpieczające lustra w sposób właściwy, uzgodnione między producentem i odbiorcą.

Zalecany system pakowania to jedna sztuka lustra drogowego owinięta folią ochronną, pakowana w pudło kartonowe.

Do każdego opakowania powinna być dołączona informacja o wyrobie.

Lustra drogowe należy przechowywać w zadaszonych magazynach, bez narażania na bezpośrednie nasłonecznienie słońcem.

Lustra drogowe należy transportować i przechowywać 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) oraz w rozporządzeniu Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1233).

Przed oznakowaniem wyrobu znakiem budowlanym należy sporządzić krajową deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego według wzoru opublikowanego w załączniku nr 2 do cytowanego 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,
- 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) oraz rozporządzenia Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1233) Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla wyrobu budowlanego o nazwie technicznej: **Lustra drogowe z tworzyw sztucznych** i nazwie handlowej: **Lustra drogowe TR U-18a i U-18b** wymagany **krajowy system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**.

Zgodnie z § 4 cytowanego wyżej rozporządzenia w **krajowym systemie 3 ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych** wyrobu budowlanego obejmuje następujące działania producenta:

- 1) określenie typu wyrobu budowlanego,
- 2) prowadzenie zakładowej kontroli produkcji.

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 gotowych wyrobów

5.4.1 Program badań

Program badań gotowych wyrobów obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badania.

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują:

- a) sprawdzenie wymiarów podstawowych zgodnie z tablicą 2.

5.4.3 Badania próbek

Badania próbek obejmują:

- a) sprawdzenie udarności Charpy'ego (dla próbek z karbem), zgodnie z tablicą 3,
- b) sprawdzenie temp. mięknięcia wg Vicata, zgodnie tablicą 3,
- c) sprawdzenie współczynnika odbicia światła, zgodnie tablicą 3,

5.5 Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.6 Częstotliwość badań

- a) Badania bieżące powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż raz w ciągu zmiany roboczej. Sprawdzenie krzywizny należy wykonać po każdej wymianie form produkcyjnych. Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.
- b) Badania próbek powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż raz na 2 lata.

5.7 Ocena wyników badań

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

6 POUCZENIE

- 6.1** Krajowa Ocena Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.
- 6.2** Krajową Ocena 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 (t. j. Dz. U. z 2020, poz. 286).

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 2020 r., poz. 215);
- b) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333);
- 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);
- e) Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1233);
- f) Rozporządzenie 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 - Załącznik 4 (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 2311).

7.2 Polskie Normy

- a) PN-EN 410: 2011 Szkło w budownictwie - Określanie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia,
- b) PN-EN 12899-1 - Stałe pionowe znaki drogowe - Część 1: Znaki stałe,
- c) PN-EN ISO 2813:2014-11 Farby i lakiery - Oznaczanie wartości połysku pod kątem 20 stopni, 60 stopni i 85 stopni,
- d) PN-EN ISO 179-1:2010 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie udarności metodą Charpy'ego - Część 1: Nieinstrumentalne badanie udarności,
- e) PN-EN ISO 306:2014 Tworzywa sztuczne - Tworzywa termoplastyczne - Oznaczanie temperatury mięknięcia według Vicata (VST),
- f) PN-ISO 7976-1:1994 Tolerancje w budownictwie - Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych - Metody i przyrządy,
- g) PN-EN ISO 9001:2009 Systemy zarządzania jakością - Wymagania PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością – Wymagania.

7.3 Raporty z badań wyrobu budowlanego

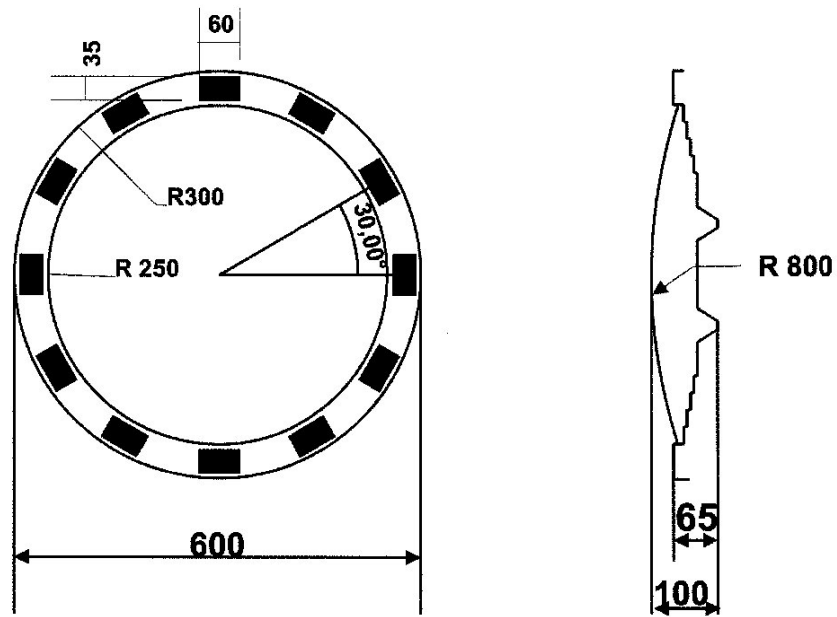
- a) Raport z badań Instytutu Techniki Budowlanej nr LK00-01169/15/Z00NK dot. oznaczenia temperatury mięknięcia wg Vicata, udarności met. Charpy'ego oraz współczynnika odbłasku,
- b) Sprawozdanie z badań nr TM-6/L/4/2020 z dnia 07.08.2020 r. dot. badania wymiarów luster drogowych, wykonanych w Laboratorium Konstrukcji Mostowych Zakładu Mostów Instytutu Badawczego Dróg i Mostów,
- c) Uzupełnienie do sprawozdania z badań nr TM-6/L/4/2020 z dnia 07.08.2020 r. dot. wyznaczenia promienia krzywizny na podstawie badań wymiarów luster drogowych, wykonanych w Laboratorium Konstrukcji Mostowych Zakładu Mostów Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.

Załącznik: 1

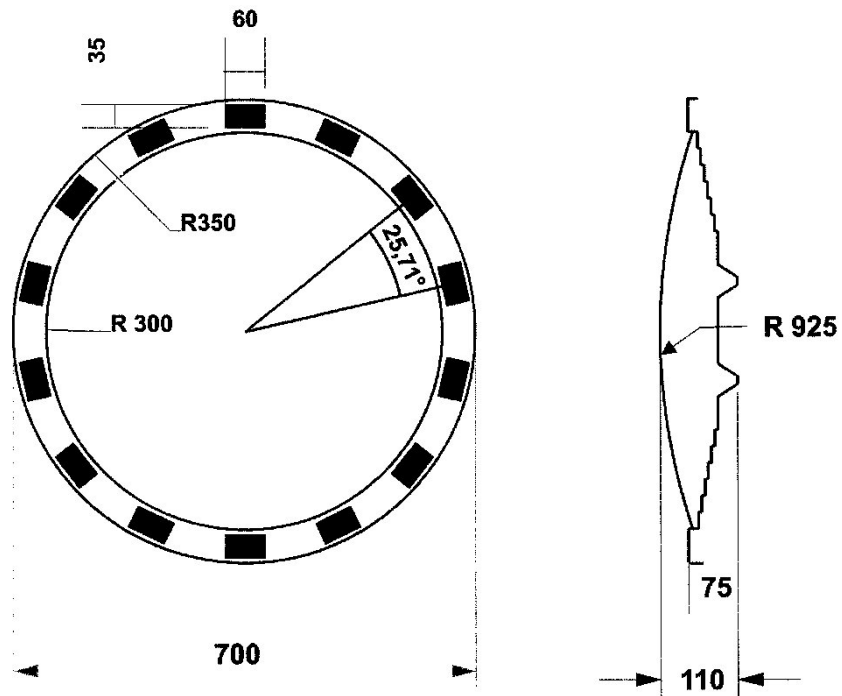
Otrzymują:

1. Wnioskodawca: **Strawford-Poland Sp. z o.o.** z siedzibą: **ul. Łużycka 10a, 81-537 Gdynia,**
- 2 egz.
2. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1,
03-302 Warszawa, tel.: (22) 39 00 227
- 1 egz.

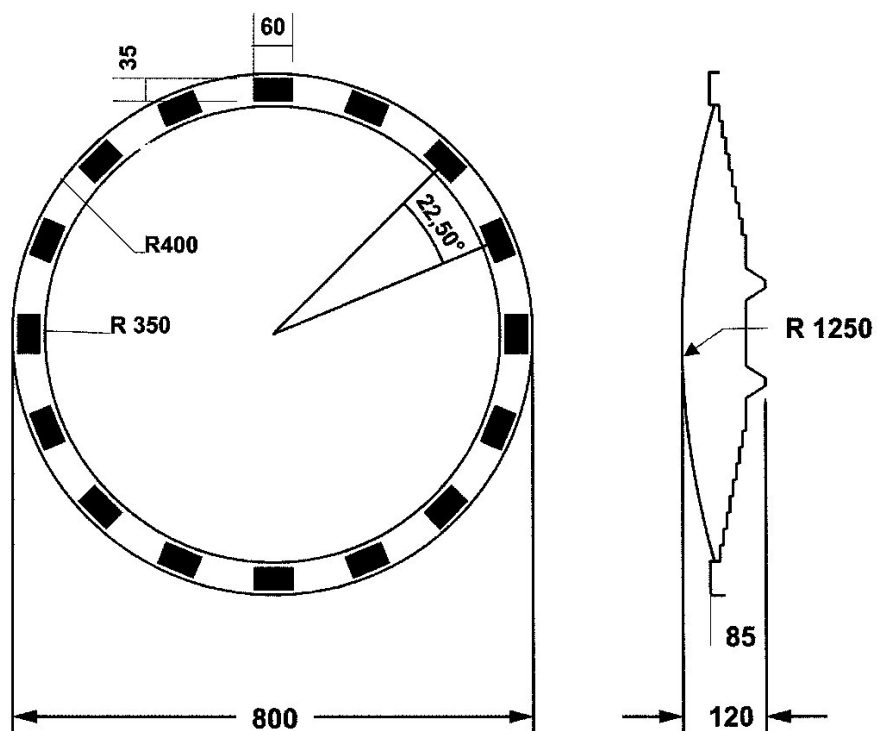
ZALĄCZNIK



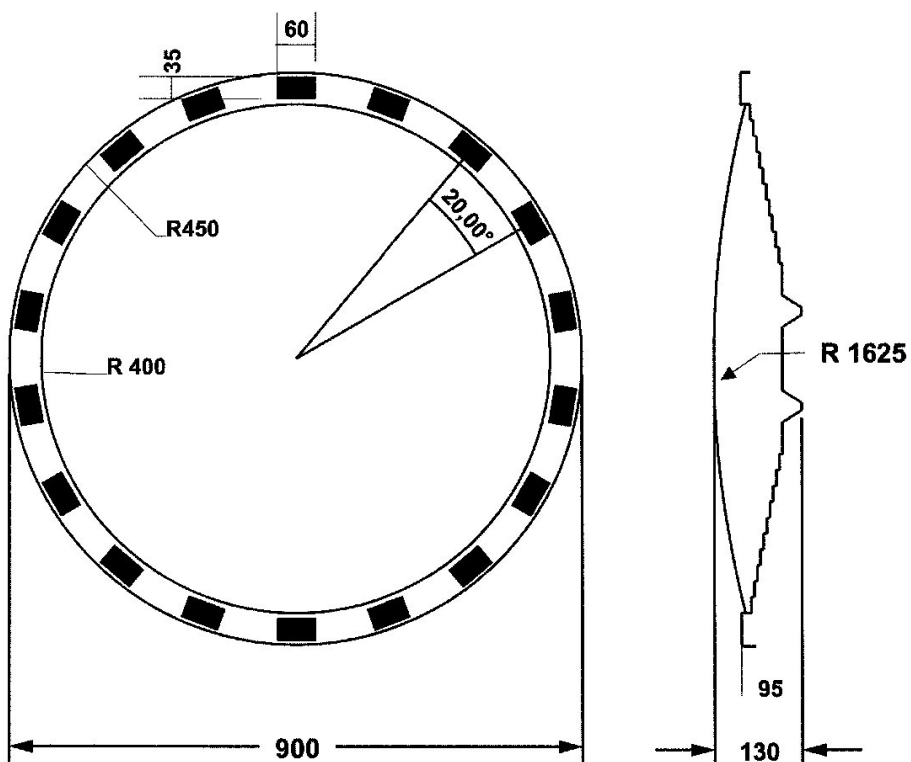
Rysunek Z-1 - Lustro drogowe TR50



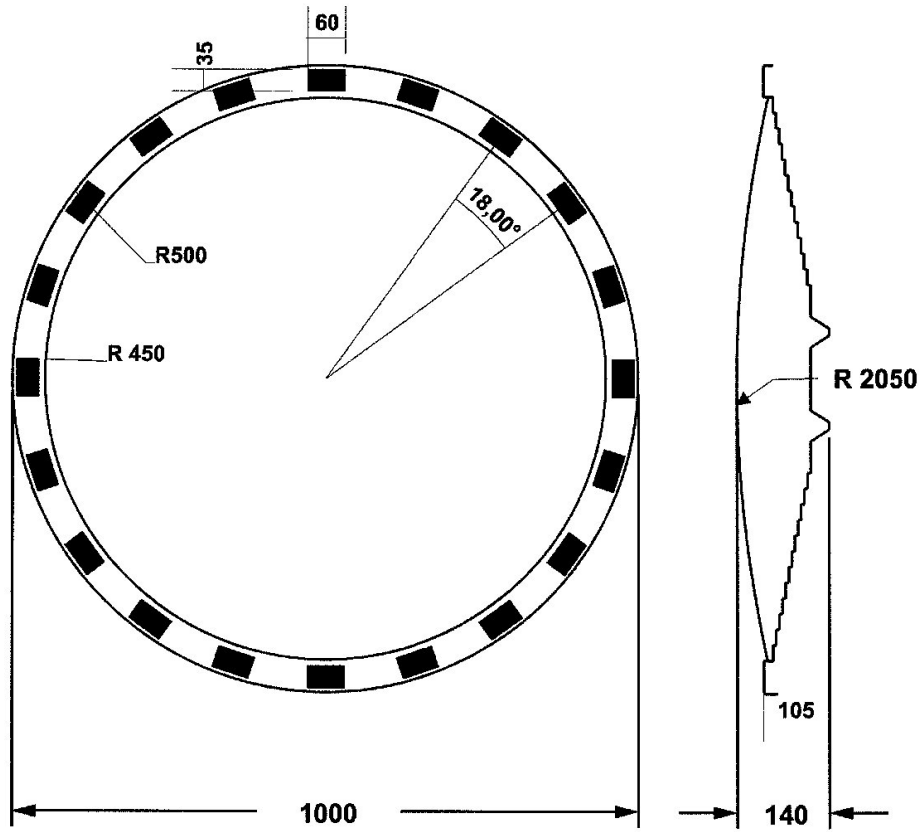
Rysunek Z-2 - Lustro drogowe TR60



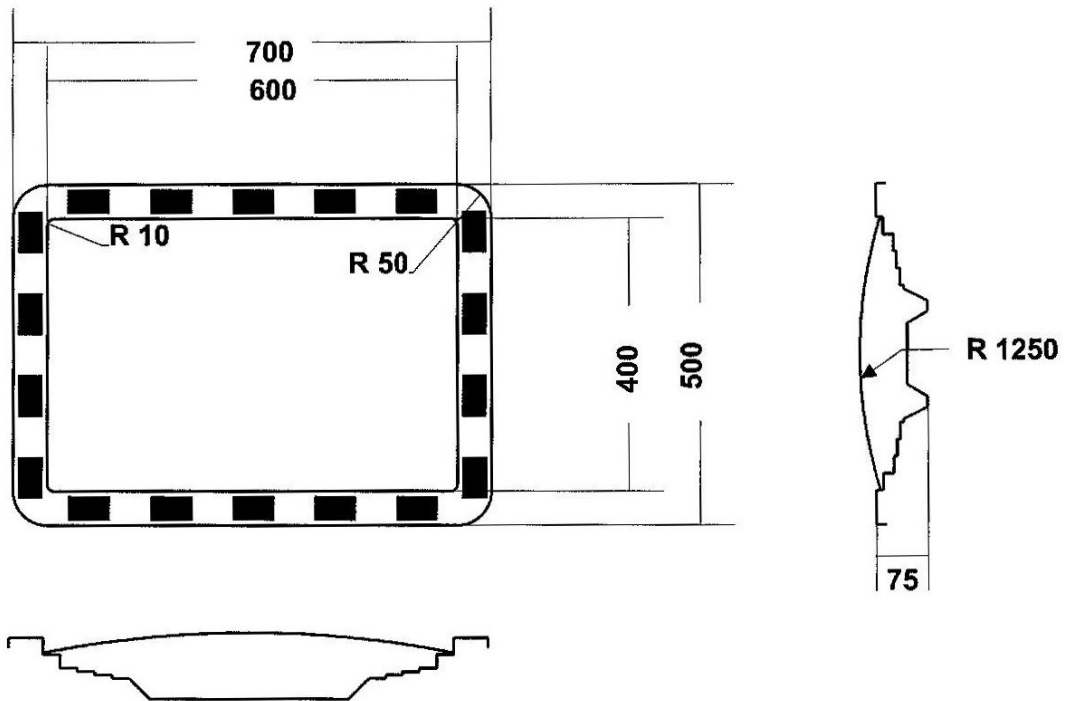
Rysunek Z-3 - Lustro drogowe TR70



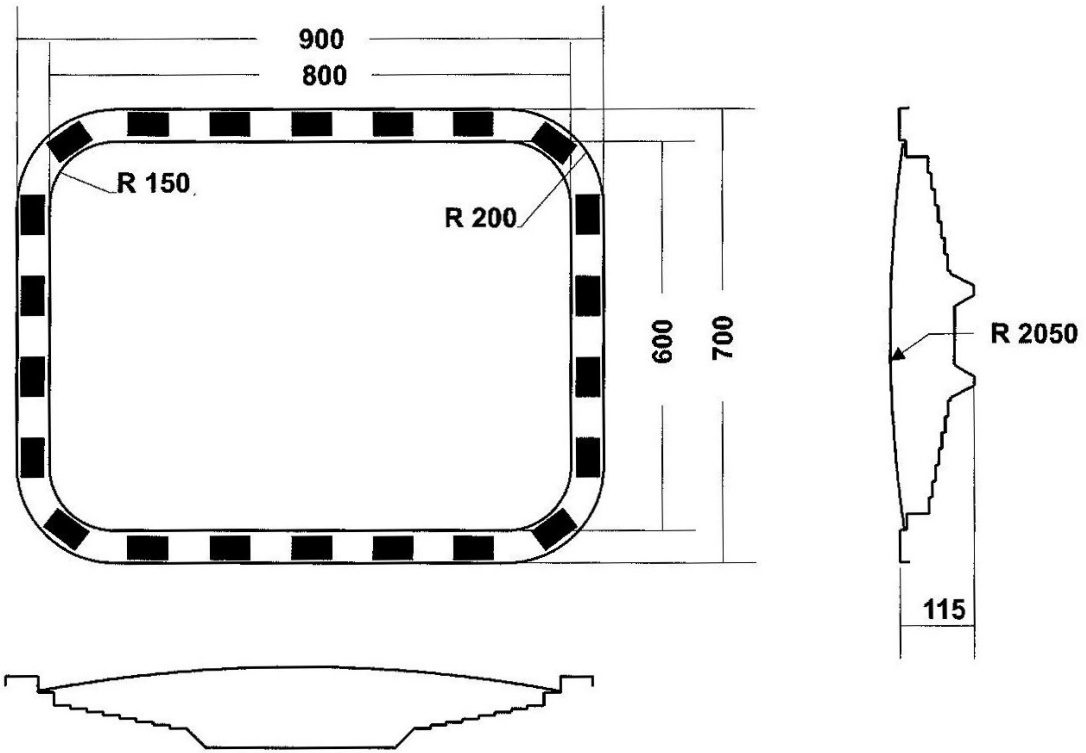
Rysunek Z-4 - Lustro drogowe TR80



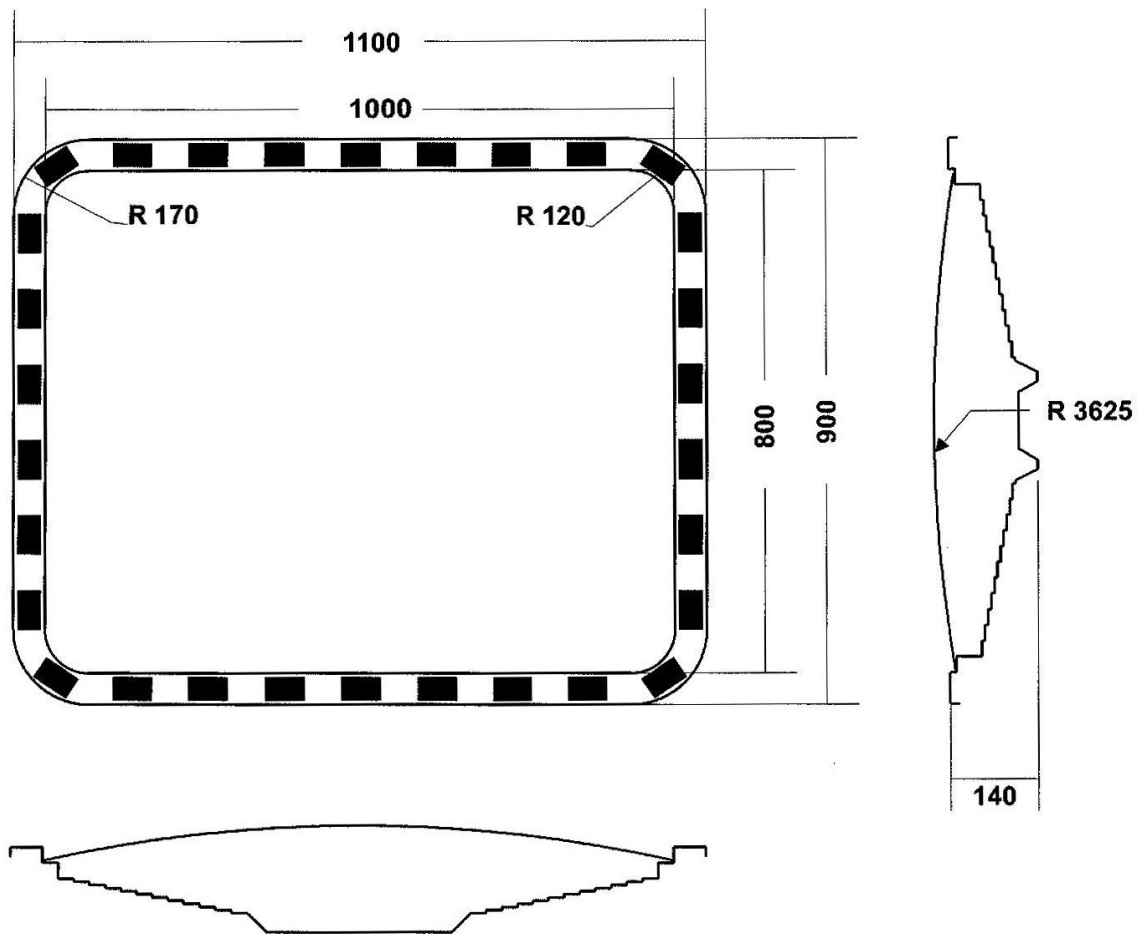
Rysunek Z-5 - Lustro drogowe TR90



Rysunek Z-6 - Lustro drogowe TR 400x600mm



Rysunek Z-7 - Lustro drogowe TR 600×800mm



Rysunek Z-8 - Lustro drogowe TR 800×1000mm