



Warszawa, 03 lipca 2015 r.

APROBATA TECHNICZNA IBDiM

Nr AT/2015-02-3147

Na podstawie § 16 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1040), po przeprowadzeniu postępowania aprobacyjnego, którego wnioskodawcą jest producent o nazwie:

SATEL BG Ltd

z siedzibą:

**1A Boghil Hodghev str.
4204 Tsaratsovo
Bulgaria**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę techniczną i przydatność wyrobu budowlanego:

Lustra drogowe z tworzyw sztucznych

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

do stosowania w budownictwie - w inżynierii komunikacyjnej, w zakresie stosowania i przeznaczenia oraz przy spełnieniu warunków podanych w niniejszej Aprobacie Technicznej IBDiM.

Instytut Badawczy Dróg i Mostów dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego wskazuje obowiązujący **system 1 oceny zgodności**.

DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Aprobaty Technicznej: **03 lipca 2015 r.**

Data utraty ważności Aprobaty Technicznej: **03 lipca 2020 r.**

1 PODSTAWA PRAWNA UDZIELENIA APROBATY TECHNICZNEJ

Aprobata Techniczna została udzielona na podstawie:

1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 ze zm.), zwanej dalej ustawą;
2. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1040), zwanego dalej rozporządzeniem.

2 NAZWA TECHNICZNA I NAZWA HANDLOWA ORAZ IDENTYFIKACJA TECHNICZNA WYROBU BUDOWLANEGO

2.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów określił następującą nazwę techniczną: **Lustra drogowe z tworzyw sztucznych**

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

wyrobu budowlanego, zwanego dalej: **Lustrami drogowymi**.

2.2 Określenie i adres wnioskodawcy

Wnioskodawcą jest: **SATEL BG Ltd** z siedzibą: **1A Boghil Hodghev str., 4204 Tsaratsovo, Bulgaria**, w którego imieniu i na którego rzecz działa krajowy przedstawiciel: **STRAWFORD-POLAND Sp. z o.o.**, z siedzibą: **ul. Łużycka 10A, 81-537 Gdynia**.

2.3 Miejsce produkcji wyrobu budowlanego

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

2.4 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Przedmiotem Aprobaty Technicznej są lustra drogowe U-18a i U-18b, z tworzyw sztucznych, firmy SATEL BG Ltd z m. Tsaratsovo, Bułgaria.

Lustra drogowe są produkowane w następujących odmianach - okrągłych i prostokątnych różniących się wymiarami i promieniami krzywizn lustrzanek:

- TR 50 U-18a - Ø 500 mm, promień krzywizny – 800 mm,
- TR 60 U-18a - Ø 600 mm, promień krzywizny – 925 mm,
- TR 70 U-18a - Ø 700 mm, promień krzywizny – 1250 mm,
- TR 80 U-18a - Ø 800 mm, promień krzywizny – 1625 mm,
- TR 90 U-18a - Ø 900 mm, promień krzywizny – 2050 mm,
- TR 400 mm×600 mm U-18b, promień krzywizny – 1250 mm,
- TR 600 mm×800 mm U-18b, promień krzywizny – 2050 mm,
- TR 800 mm×1000 mm U-18b, promień krzywizny – 3625 mm.

Lustra drogowe składają się z tarczy lustra (obudowy), lica lustra (lustrzanki) i uchwytu mocującego. Tarcza lustra wykonana jest jako profil o kształcie okrągłym (odmiany TR 50 U-18a ÷ TR90 U-18a) lub prostokątnym (odmiany TR 400×600mm U-18b TR 600×800mm U-18b i TR 800×1000mm U-18b). Do przedniej części lustra przymocowane jest lico lustra (lustrzanka).

Tarcza wykonana jest z polistyrenu (HIPS). Sztywność lustra zapewniona jest przez odpowiednie wyprofilowanie tarczy. Narożniki tarczy luster prostokątnych są zaokrąglone. Na przedniej krawędzi tarczy naklejone są prostokątne elementy z folii w kolorze czerwonym. Uchwyt montażowy stanowi element stalowy ocynkowany, przystosowany do zamocowania na słupku wsporczym. Konstrukcja wsporcza lustra nie wchodzi w zakres niniejszej Aprobaty Technicznej.

Lico luster (lustrzanka) wykonane jest z polimetakrylanu metylu (PMMA) z naniesioną na tylną powierzchnię metaliczną warstwą lustrzaną.

Lustra okrągłe mają średnice lustrzanki 500 mm, 600 mm, 700 mm, 800 mm i 900 mm. Lustra prostokątne mają wymiary lustrzanki 400 mm×600 mm, 600 mm× 800 mm i 800 mm×1000 mm.

Zmontowane lustra powinny zapewniać następujące odległości obserwacji katowej:

- lustra okrągłe o średnicy lustrzanki:
500 mm, 600 mm – od 9 m do 12 m
700 mm, 800 mm, 900 mm – od 15 m do 22 m,
- lustra prostokątne o wymiarach lustrzanki:
400 mm×600 mm – od 9 m do 12 m,
600 mm×800 mm – od 15 m do 22 m,
800 mm×1000 mm – od 22 m do 27 m.

Schematy luster przedstawiają rysunki od Z-1 do Z-8.

Ponadto elementy luster drogowych powinny spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia lustrzanki powinna być gładka i równa bez wgłębi i wybrzuszeń,
- materiał lustrzanki powinien być przezroczysty bez zarysowań i ciał obcych,
- odbicie lustrzane nie powinno być zdeformowane przez wady materiałowe,
- powłoka metaliczna powinna pokrywać równomiernie całą powierzchnię lustra i nie wykazywać rys ani zmatowień,
- połączenie lustrzanki z tarczą (obudową) powinno być szczelne i zabezpieczać powłokę metaliczną przed niekorzystnymi czynnikami atmosferycznymi i zanieczyszczeniami,
- narożniki luster prostokątnych powinny być zaokrąglone.

3 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO ORAZ WARUNKI UŻYTKOWANIA

3.1 Przeznaczenie

Lustra drogowe są urządzeniem bezpieczeństwa ruchu drogowego stosowanym w inżynierii komunikacyjnej 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.

3.2 Zakres stosowania

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza przydatność wyrobu budowlanego do stosowania w inżynierii komunikacyjnej zgodnie z jego przeznaczeniem opisanym w punkcie 3.1 w zakresie:

3.2.1 dróg publicznych bez ograniczeń,

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 (Dz. U. Nr 43, poz. 430 ze zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 ze zm.);

3.2.2 dróg wewnętrznych bez ograniczeń,

w rozumieniu przepisów ustawy z 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 ze zm.);

3.2.3 urządzeń 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 (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 ze zm.).

3.3 Warunki stosowania

Lustra drogowe powinny być zamocowane na wysokości minimum 2,00 m od poziomu powierzchni chodnika lub pobocza. Lustra drogowe powinny być przystosowane do trwałego i bezpiecznego ich stosowania w warunkach klimatycznych i temperaturowych Polski.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z przeznaczeniem, zakresem i warunkami, które podano w Aprobacie Technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w inżynierii komunikacyjnej. 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 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.).

3.4 Warunki konserwacji

Lustra drogowe powinny być okresowo czyszczone w celu zapewnienia spełniania przez nie swojej funkcji.

4 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE I TECHNICZNE WYROBU BUDOWLANEGO

Właściwości użytkowe i techniczne wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy.

Tablica

Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
Materiały				
1	Lico lustra (lustrzanka) - próbka wycięta z elementu: - udarność Charpy'ego (dla próbek z karbem), - temp. mięknięcia wg Vicata	kJ/m ² °C	≥ 1,0 ≥ 85	PN-EN ISO 179-1 PN-EN ISO 306
Gotowy wyrób				
2	Współczynnik odbicia światła	%	≥ 80	PN-EN ISO 2813 PN-EN 410
3	Wymiary podstawowe lica luster (lustrzanki): - średnica (lustra okrągłe) - długość (lustra prostokątne) - szerokość (lustra prostokątne) - promień krzywizny lustrzanki	mm	wymiary wg rysunków od Z-1 do Z-8, z odchyłkami jak dla klasy bardzo zgrubnej wg PN-EN 22768-1	PN-EN ISO 1923
4	Wymiary podstawowe tarczy luster (obudowy) - średnica (lustra okrągłe) - długość (lustra prostokątne) - szerokość (lustra prostokątne)	mm	wymiary wg rysunków od Z-1 do Z-8, z odchyłkami jak dla klasy bardzo zgrubnej wg PN-EN 22768-1	PN-EN ISO 1923

5 OCENA ZGODNOŚCI

5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Na podstawie § 5 rozporządzenia, Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego obowiązujący **system 1 oceny zgodności**.

W **systemie 1 oceny zgodności** producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną po certyfikacji zgodności wyrobu przez akredytowaną jednostkę certyfikującą na podstawie:

- a) zadania producenta:
 - zakładowej kontroli produkcji,
 - uzupełniających badań próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez producenta zgodnie z ustalonym planem badania;
- b) zadania akredytowanej jednostki:
 - wstępnego badania typu,
 - wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
 - ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

5.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu, dokonywane przed wprowadzeniem wyrobu budowlanego do obrotu, potwierdza wymagane właściwości użytkowe i techniczne.

Wstępne badanie typu obejmuje sprawdzenie:

- a) właściwości próbek wyciętych z elementów lica luster zgodnie z tablicą, lp. 1: udarności Charpy'ego (dla próbek z karbem), temp. mięknięcia wg Vicata, (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwo użytkowania);
- b) współczynnika odbicia światła (odblasku) zgodnie z tablicą, lp. 2 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwo użytkowania),
- c) wymiarów podstawowych lica i tarczy luster zgodnie z tablicą, lp. 3 i lp. 4 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwo użytkowania),

Wstępne badanie typu należy wykonać ponownie w sytuacji, gdy można poddać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań, w szczególności, gdy dokonano: zmian konstrukcyjnych wyrobów, zmiany surowców lub elementów składowych, istotnych zmian w technologii produkcji lub zmiany warunków wytwarzania (np.: wymiana linii technologicznej, przeniesienie zakładu produkcyjnego, itp.).

5.3 Zakładowa kontrola produkcji

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

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia, że wyrób wprowadzany do obrotu jest zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej i deklarowanymi wartościami.

System zakładowej kontroli produkcji powinien obejmować:

- a) procedury, instrukcje oraz specyfikacje techniczne i normy,
- b) opis techniczny wyrobu,
- c) regularne kontrole i badania surowców i materiałów,
- d) regularne kontrole i badania gotowego wyrobu,
- e) ocenę jakości gotowego wyrobu na podstawie wyników kontroli i badań.

Regularna kontrola i badania surowców i materiałów oraz gotowego wyrobu powinny być dokumentowane poprzez zapisy w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Producent powinien prowadzić wykaz tej dokumentacji w tym stosowanych formularzy i prowadzonych zapisów. Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być aktualizowana w przypadku wystąpienia zmian w wyrobie, procesie produkcji lub w systemie zakładowej kontroli produkcji.

W procedurach lub w instrukcjach powinien zostać udokumentowany sposób:

- a) nadzoru nad dokumentami i zapisami,
- b) kontroli i potwierdzania zgodności surowców i materiałów z ustalonymi wymaganiami,
- c) nadzoru nad procesem produkcyjnym oraz prowadzenia kontroli i badań w trakcie wytwarzania i gotowego wyrobu,
- d) nadzoru nad urządzeniami i maszynami produkcyjnymi,
- e) nadzoru nad wyposażeniem do kontroli i badań wyrobu z zachowaniem spójności pomiarowej,
- f) prowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej,
- g) postępowania z wyrobem niezgodnym,

- h) postępowania ze zgłoszonymi reklamacjami dotyczącymi jakości gotowego wyrobu lub surowców i materiałów,
- i) prowadzenia działań korygujących i zapobiegawczych,
- j) przeprowadzania audytów wewnętrznych i przeglądów zarządzania,
- k) szkolenia personelu.

System zarządzania jakością stosowany według wymagań PN-EN ISO 9001:2009 i PN-EN ISO 9001:2009/AC:2009 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Aprobaty Technicznej.

5.4 Badania gotowych wyrobów

5.4.1 Program badań

Program badań gotowych wyrobów obejmuje:

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

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują sprawdzenie wymiarów podstawowych luster zgodnie z tablicą, lp. 3 i lp. 4.

5.4.3 Badania próbek

Badania próbek materiału wyciętych z elementów progu obejmują sprawdzenie:

- a) właściwości próbek wyciętych z elementów lica luster zgodnie z tablicą, lp. 2: wytrzymałości na rozciąganie, udarności Charpy'ego (dla próbek z karbem), temp. mięknięcia wg Vicata,
- b) współczynnika odbicia światła zgodnie z tablicą, lp. 1.

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 dla każdej partii wyrobu. Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.
- b) Badania uzupełniające powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na rok.

5.7 Ocena wyników badań

Wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6 KLASYFIKACJA WYNIKAJĄCA Z ODREBNYCH PRZEPISÓW I POLSKICH NORM

6.1 Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU): 22.29.29.0

6.2 Polska Scalona Nomenklatura Towarowa Handlu Zagranicznego (PCN): 39 26 90 91

7 WYTYCZNE DOTYCZĄCE PAKOWANIA, TRANSPORTU I SKŁADOWANIA ORAZ SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

7.1 Wytyczne dotyczące pakowania, transportu i składowania

Lustra drogowe owijane są folią ochronną i pakowane w pudła kartonowe. Lustra należy transportować i przechowywać z zachowaniem ostrożności, aby nie narazić ich na uszkodzenie.

7.2 Szczegółowy sposób znakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 ze zm.).

Do wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym producent jest obowiązany dołączyć informację zawierającą:

- a) określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- b) identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę techniczną, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek, według specyfikacji technicznej;
- c) numer i rok wydania niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- d) numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- e) numer certyfikatu i nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Informację należy dołączyć do wyrobu budowlanego w sposób umożliwiający zapoznanie się z nią przez stosującego ten wyrób.

8 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM, W TYM WYKAZ RAPORTÓW Z BADAŃ WYROBU BUDOWLANEGO

W postępowaniu aprobacyjnym wykorzystano:

8.1 Polskie Normy

- a) PN-EN 410:2011 Szkło w budownictwie - Określanie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia
- b) PN-EN 22768-1:1999 Tolerancje ogólne - Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji
- c) PN-EN ISO 179-1:2010 Tworzywa sztuczne - Oznaczanie udarnośći metodą Charpy'ego - Część 1: Nieinstrumentalne badanie udarnośći
- d) PN-EN ISO 306:2006 Tworzywa sztuczne - Tworzywa termoplastyczne - Oznaczanie temperatury mięknięcia według Vicata (VST)
- e) PN-EN ISO 1923: 1999 Tworzywa sztuczne porowate i gumy - Oznaczanie wymiarów liniowych
- f) PN-EN ISO 2813:2014-11 Farby i lakiery - Oznaczanie wartości połysku pod kątem 20 stopni, 60 stopni i 85 stopni
- g) PN-EN ISO 9001:2009P Systemy zarządzania jakością - Wymagania

8.2 Raporty z badań wyrobu budowlanego i inne dokumenty

- a) Raport z badań Instytutu Techniki Budowlanej nr LK00-01169/15/Z00NK dot. oznaczenia temperatury mięknięcia wg Vicata, udarność met. Charpy'ego oraz współczynnika odbłasku
- b) Załącznik 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 (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.)

9 POUCZENIE

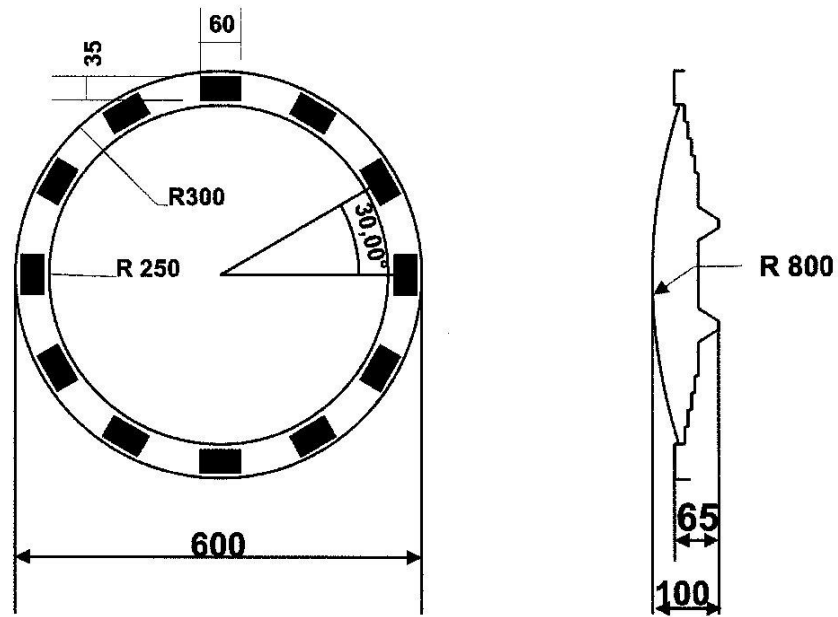
- 9.1 Aprobata Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego przed wprowadzeniem do obrotu.
- 9.2 Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM może być uchylona z inicjatywy własnej jednostki aprobującej lub na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.
- 9.3 Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, ze zm.).
- 9.4 Od niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM nie służy odwołanie.

Załączniki: 1

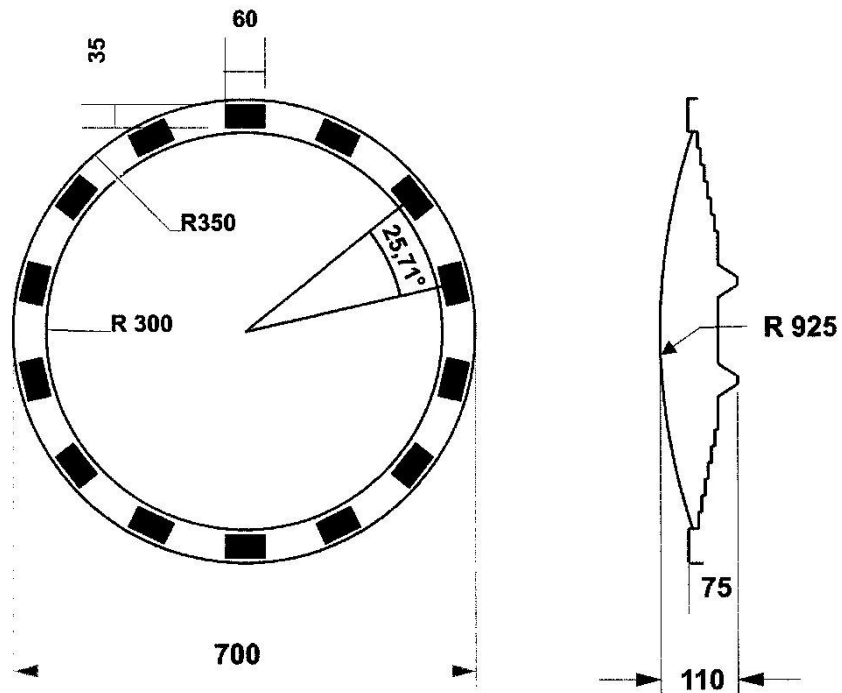
Otrzymują:

1. **STRAWFORD-POLAND Sp. z o.o.** z siedzibą: **ul. Łużycka 10A, 81-537 Gdynia** - 2 egz.
2. a/a Dział Normalizacji **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów** z siedzibą: **ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa**, tel.: 22 614 56 59, 22 39 00 414, fax: 22 675 41 27 - 1 egz.

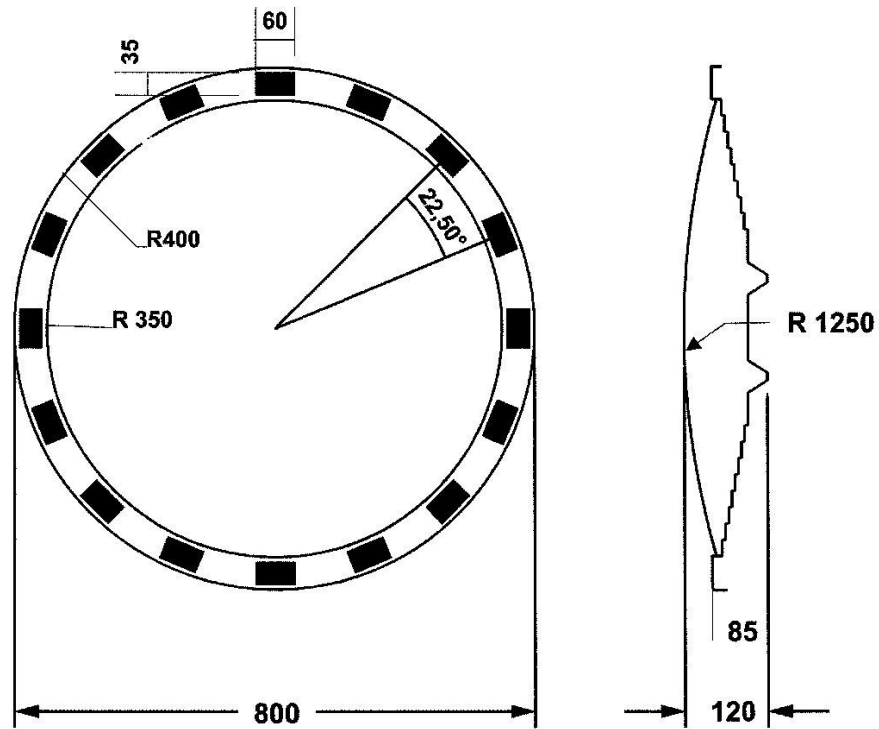
ZALĄCZNIK



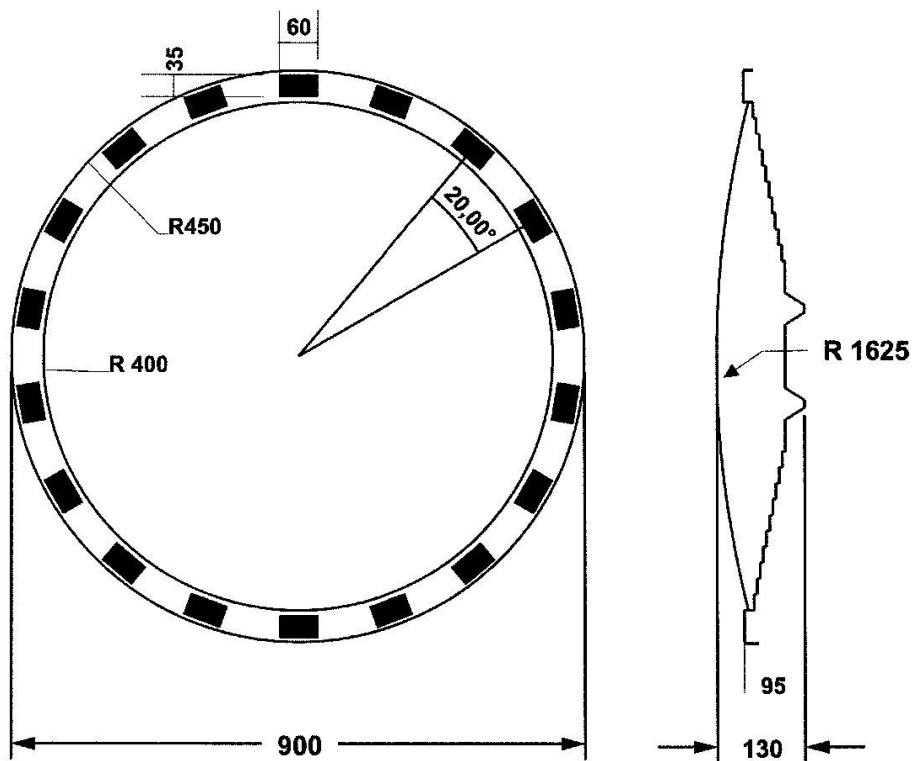
Rysunek Z-1 - Lustro drogowe TR50 U-18a



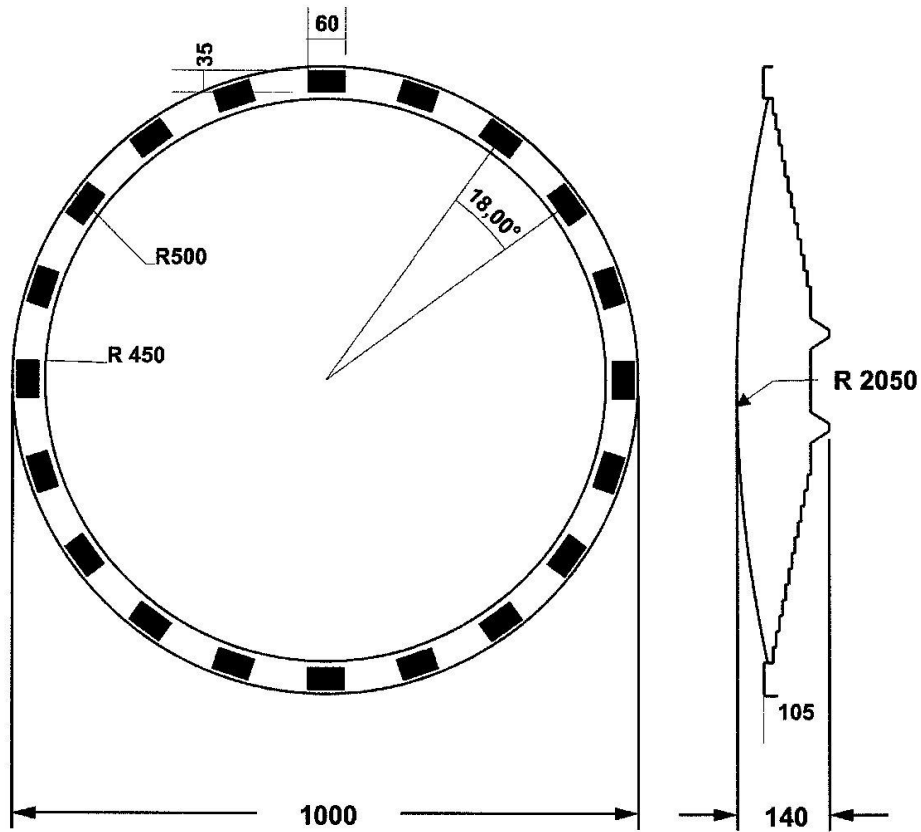
Rysunek Z-2 - Lustro drogowe TR60 U-18a



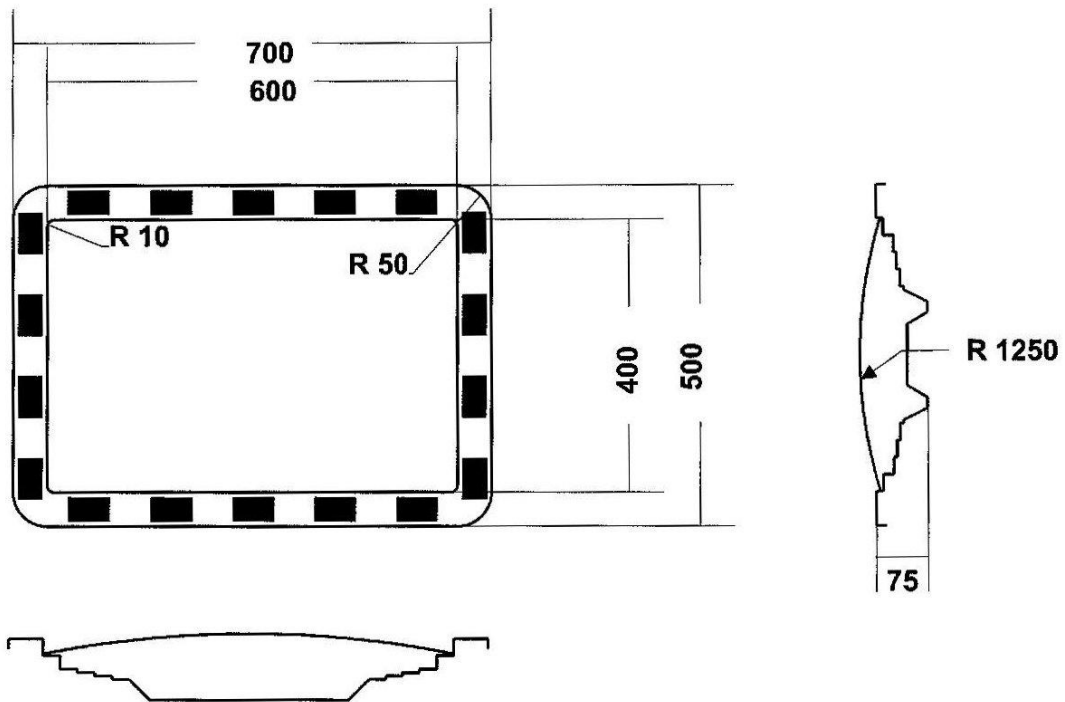
Rysunek Z-3 - Lustro drogowe TR70 U-18a



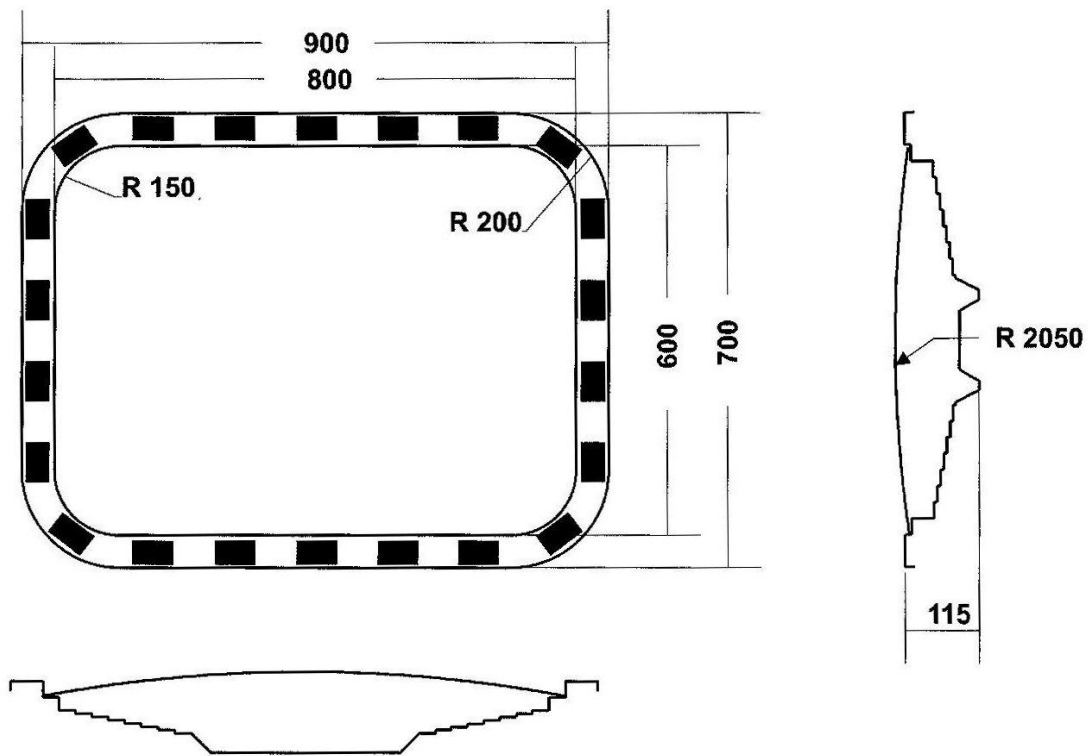
Rysunek Z-4 - Lustro drogowe TR80 U-18a



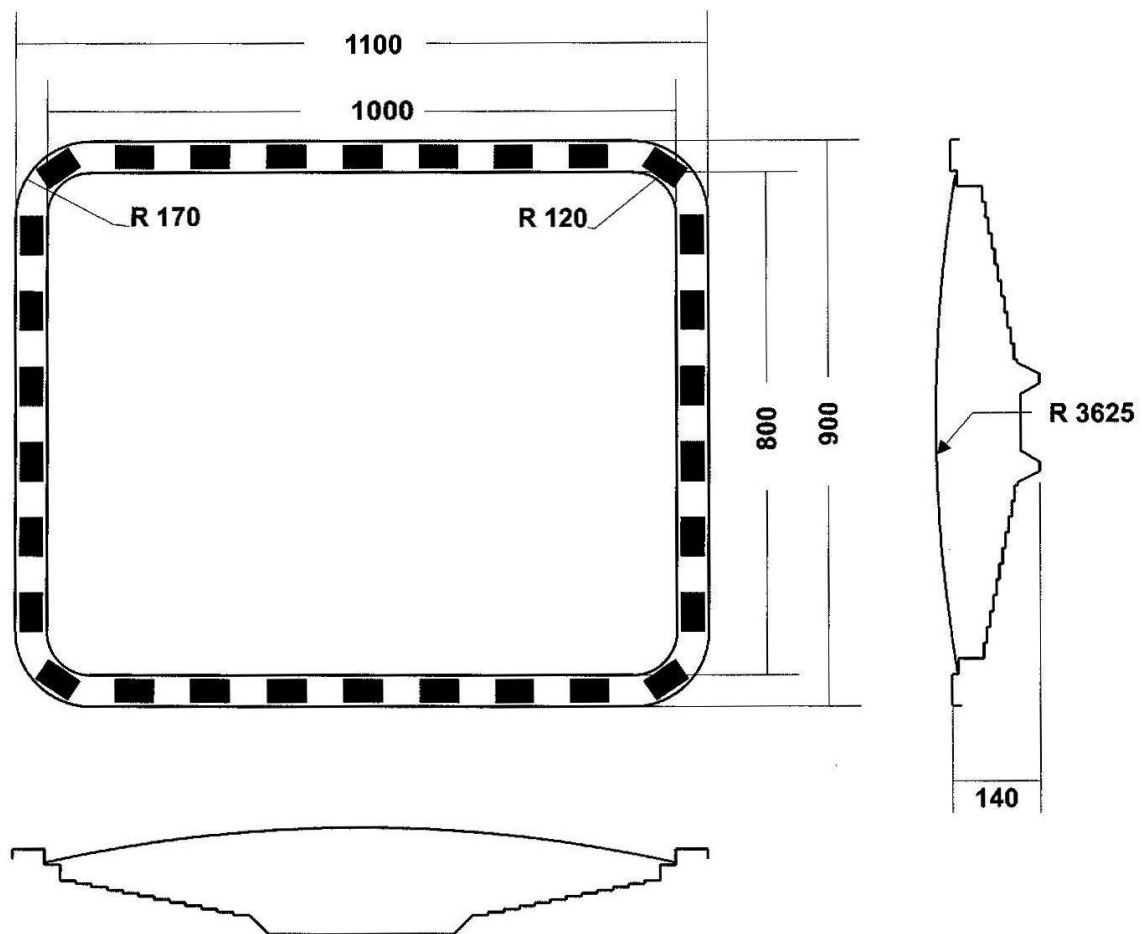
Rysunek Z-5 - Lustro drogowe TR90 U-18a



Rysunek Z-6- Lustro drogowe TR 400×600mm U-18b



Rysunek Z-7- Lustro drogowe TR 600×800mm U-18b



Rysunek Z-8- Lustro drogowe TR 800×1000mm U-18b