

.....  
(pieczęć nagłwkowa laboratorium;  
w sprawozdaniu sporządzonym w postaci  
elektronicznej – nazwa i adres laboratorium)

Łozienica 20.10.2016  
(miejsowość, data)

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr LBO-855.1/16U**  
(Zastępuje Sprawozdanie z badań nr LBO-855/16U)

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu:

**Drzwi przeciwpożarowe**

**FIRESTOP 1HC/M EI<sub>2</sub> 60 C5 o wymiarach (670 x 2045) mm, prawe**

Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań:

Główny Urząd Nadzoru Budowlanego  
ul. Krucza 38/42  
00-926 Warszawa

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania:

1. Tomasz Gorczyca – główny specjalista do spraw badań
2. Aneta Włodarczyk – pracownik laboratorium

**A. Oznaczenie próbki**

1. Miejsce pobrania próbki:

**KM Michał Pankiewicz, ul. Przeclawska 5, magazyn nr 11D, 03-879 Warszawa**

2. Data pobrania próbki: 01.09.2016 r.;  
(do akt kontroli: **DWB.411.22.2016**)

nr protokołu pobrania próbki: 1

3. Data dostarczenia próbki: **02.09.2016 r.;**

nr protokołu przyjęcia próbki: **02/2016**

4. Oznaczenie producenta:

Producent: *Puertas Acorazadas Asturmadi S.L., Traversia de la industria 51,  
Poligono Las Arobias, 33401 Aviles, Asturia, Hiszpania*

Upoważniony przedstawiciel

producenta w Polsce: *Michał Pankiewicz, prowadzący działalność gospodarczą pod  
firmą KM Michał Pankiewicz, ul. Pawła Suzina 3 lok. 197  
01-586 Warszawa*

5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący: **rok produkcji 2016, 1HC/M EI2-60 C5, Fecha Fab. 19/07/16, kod kreskowy na obu sztukach drzwi: (21) C2S101010000013**

6. Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje: **nie dotyczy**

7. Określenie sposobu opakowania próbki:

Na drewnianej palecie dostarczono do laboratorium za pośrednictwem firmy kurierskiej DHL dwie sztuki jednoskrzydłowych, przeciwpożarowych drzwi stalowych prawych typ 1HC/M EI2-60 C5 o wymiarach: (670 x 2045) mm wraz z klamkami, wkładami do zamka, uszczelką oraz dokumentami:

- KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI NR 01/2015,
- Instrukcja montażu drzwi przeciwpożarowych FIRESTOP.

Próbki do transportu zabezpieczono folią, zaopatrzone w napis „Próbka wyrobu budowlanego” i opieczetowano pieczęciami o treści „Główny Urząd Nadzoru Budowlanego Departament Wyrobów Budowlanych”. Próbki wyrobu zabezpieczono plombami holograficznymi: (GUNB-00104, GUNB-00105, GUNB-00106 oraz plombami zatrzaskowymi (0166203 PLT, 0166257 PLT). Plomby nie zostały naruszone.

8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę: **3 sztuki**

9. Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki: **2 sztuki**

10. Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczaniu próbki:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz.U. z 2015 r. poz. 2332).

11. Data przeprowadzenia badania: **21.09.2016 r.**

12. Miejsce przeprowadzenia badania (jeśli zostało wykonane poza siedzibą laboratorium): **nie dotyczy**

## **B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań**

### **Ogledziny:**

Dostarczone do badań laboratoryjnych drzwi składały się z następujących elementów:

- ościeżnicy wyposażonej w kotwy montażowe po 3 sztuki na każdym ze stojaków ościeżnicy; na ościeżnicy nalepka zawierająca ogólne informacje dotyczące produktu wraz z kodem kreskowym (21) C2S101010000013. W połowie wysokości krawędzi zawiasowej otwór na bolec pomagający utrzymać drzwi w ustalonej pozycji,
- skrzydła drzwiowego wyposażonego w zamek TESA ASSAABLOY (oznaczenie CE 0099, EN 12209). Na ramie skrzydła drzwiowego po stronie zawias na wysokości 432 mm od dołu skrzydła - tabliczka znamionowa,
- klamki i wkładki do zamka w opakowaniu z nadrukiem: BME0L 972NM MANI.BOCALL.NEGMATE C/ACC.BIS i kodem kreskowym 8 414625 583497 – do samodzielnego montażu,
- uszczelkę - do samodzielnego montażu,
- skrzydło drzwiowe z ościeżnicą zostało połączone za pomocą pary zawiasów (sprężynowego i konstrukcyjnego) TESA.

W obydwu próbkach stwierdzono, że skrzydło drzwi po stronie zamkowej nie przylega do ościeżnicy. Narożniki górny i dolny wystają poza obręb ościeżnicy o 3 ÷ 4 mm (pomiar wykonano bezpośrednio po usunięciu plomb i folii ochronnej, przed przystąpieniem do montażu).

Drzwi do badań laboratoryjnych zamontowano zgodnie z instrukcją producenta. Podczas montażu nie korzystano z możliwości jaka została zapisana w § 2, ust. 6 Porozumienia.

Próbki do badań zamontowano w konstrukcji mocującej z bloczków z betonu komórkowego Ytong o grubości 240 mm, gęstości 600 kg/m<sup>3</sup> i odporności ogniowej 240 minut, za pomocą kotw montażowych, przy użyciu stalowych kołków rozporowych do betonu komórkowego o średnicy 10 mm po 3 sztuki na każdym stojaku ościeżnicy. Szczelinę montażową pomiędzy ościeżnicą a konstrukcją mocującą wypełniono zaprawą cementową.

W drzwiach oznaczonych nr 2 po zamontowaniu klamki oraz dołączonej wkładki zamka stwierdzono, że zamka nie można ani zamknąć, ani otworzyć za pomocą klucza.

Z uwagi na zapis w normie badawczej PN-EN 1634-1:2014 p. 10.1.4, który określa, że drzwi w trakcie badania ogniowego mają być zamknięte, ale nie na klucz – przystąpiono do wykonania badania odporności ogniowej.

Płyta gipsowo-kartonowa o grubości 12,5 mm stanowiła imitację podłogi.

Sezonowanie elementów próbnych przebiegało w temperaturze otoczenia od 18,7°C do 26,7°C przy wilgotności względnej od 39% do 76%. Temperatura otoczenia przed rozpoczęciem badania wynosiła 19,8°C, a wilgotność względna 47%.

Drzwi badano bez progu.

### **Badania fizyczno-chemiczne:**

Badanie odporności ogniowej drzwi przeciwpożarowych FIRESTOP 1HC/M EI<sub>2</sub> 60 C5, zostało przeprowadzone zgodnie z następującymi normami:

- **PN-EN 1634-1:2014** Badania odporności ogniowej i dymoszczelności zespołów drzwiowych, żaluzjowych i otwieralnych okien oraz elementów okuć budowlanych – Część 1: Badania odporności ogniowej zespołów drzwiowych, żaluzjowych i otwieralnych okien
- **PN-EN 1363-1:2012** Badania odporności ogniowej – Część 1: Wymagania ogólne

Zgodnie z wymaganiami normy badawczej PN-EN 1634-1:2014 badano następujące cechy:

- szczelność ogniową,
- izolacyjność ogniową,
- przemieszczenia - odkształcenia skrzydła drzwiowego i ościeżnicy w trakcie trwania badania odporności ogniowej,
- wielkości szczelin pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą,
- siłę zamknięcia.

## **WYNIKI BADANIA**

### **Badanie odporności ogniowej zakończono po upływie 39 minut 50 sekund**

Badaniu ogniowemu poddano dwa elementy próbne o takiej samej konstrukcji. Drzwi z lewej strony ramy (patrzac w kierunku pieca), zwane dalej drzwiami nr 1 otwierały się do wewnątrz pieca. Drzwi z prawej strony zwane dalej drzwiami nr 2 otwierały się na zewnątrz pieca.

### **Szczelność ogniowa**

W tablicach 1 i 2 zamieszczono kryteria oceny oraz uzyskane wyniki badań szczelności ogniowej. W przypadkach, gdy wystąpiło przekroczenie któregokolwiek z kryteriów podano czas jaki upłynął od rozpoczęcia badania i miejsce, w którym wystąpiło przekroczenie.

Tablica 1. Wyniki badania szczelności ogniowej drzwi nr 1

L.p.	Kryteria szczelności ogniowej	Przekroczenie kryterium		Wynik badania
		Czas	Miejsce	
1.	Utrzymywanie się płomienia dłużej niż 10 sek.	Nie stwierdzono do końca badania	-	39 minut bez utraty
2.	Zapalenie się tamponu bawełnianego	34 minuty 32 sekundy	Pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą, przy krawędzi zawiasowej, na ok. ½ wysokości skrzydła	34 minuty
3.	Pojawienie się szczelin pozwalających na użycie szczelinomierza: a – szczelinomierza 6 mm b – szczelinomierza 25 mm	Nie stwierdzono do końca badania	-	39 minut bez utraty

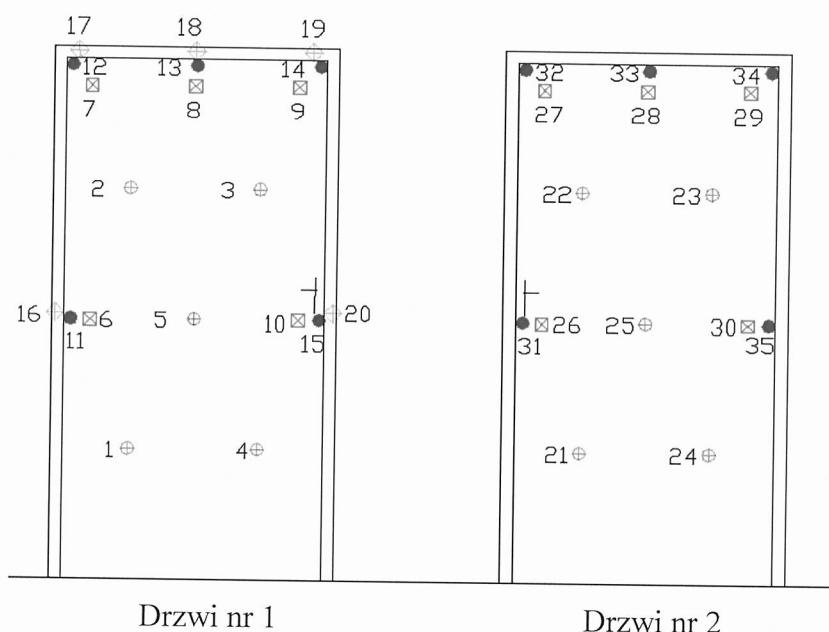
Tablica 2. Wyniki badania szczelności ogniowej drzwi nr 2

L.p.	Kryteria szczelności ogniowej	Przekroczenie kryterium		Wynik badania
		Czas	Miejsce	
1.	Utrzymywanie się płomienia dłużej niż 10 sek.	35 minut 30 sekund	po między ościeżnicą a górną krawędzią skrzydła w lewym narożniku	35 minut
2.	Zapalenie się tamponu bawełnianego	Nie stwierdzono do końca badania	-	39 minut bez utraty
3.	Pojawienie się szczelin pozwalających na użycie szczelinomierza: a – szczelinomierza 6 mm b – szczelinomierza 25 mm	a i b - nie stwierdzono do końca badania	-	39 minut bez utraty

### Izolacyjność ogniowa

Temperatura na nienagrzewanej powierzchni badanych elementów mierzona była za pomocą 35 termoelementów. Wykonano pomiary temperatury średniej (punkty (1 ÷ 5) oraz (21 ÷ 25)), temperatury maksymalnej (punkty (6 ÷ 10) oraz (26 ÷ 30)), temperatury maksymalnej według procedury uzupełniającej (punkty (11 ÷ 15) oraz (31-35)) oraz temperatury maksymalnej na ościeżnicy (punkty 16 ÷ 20).

Rozmieszczenie i numerację termoelementów podano na rysunku 1.



Rysunek nr 1. Badane elementy. Rozmieszczenie termoelementów na powierzchni nienagrzewanej

W tablicach 3 i 4 zamieszczono kryteria oceny oraz uzyskane wyniki badań izolacyjności ogniowej. W przypadkach, gdy wystąpiło przekroczenie któregokolwiek z kryteriów podano czas jaki upłynął od rozpoczęcia badania i miejsce, w którym wystąpiło przekroczenie.

Tablica 3. Wyniki badania izolacyjności ogniowej drzwi nr 1

L.p.	Kryteria izolacyjności ogniowej	Czas i miejsce przekroczenia kryterium	Wynik badania
1.	Przyrost średniej temperatury więcej niż o 140 K powyżej początkowej średniej temperatury	Nie stwierdzono do końca badania	39 minut bez utraty
2.	Przyrost maksymalnej temperatury więcej niż o 180 K powyżej początkowej średniej temperatury	36 minut 19 sekund termoelement T7	36 minut
3.	Przyrost maksymalnej temperatury więcej niż o 360 K powyżej początkowej średniej temperatury (temperatura na ościeżnicy)	37 minut 30 sekund termoelement T16	37 minut
	Przyrost maksymalnej temperatury więcej niż o 180 K powyżej początkowej średniej temperatury (procedura uzupełniająca, 25 mm od: wewnętrznych krawędzi światła otworu)	14 minut 30 sekund termoelement T12	14 minut
	Przyrost maksymalnej temperatury więcej niż o 180 K powyżej początkowej średniej temperatury (temperatura na ościeżnicy)	10 minut 58 sekund termoelement T16	10 minut

Tablica 4. Wyniki badania izolacyjności ogniowej drzwi nr 2

L.p.	Kryteria izolacyjności ogniowej	Czas i miejsce przekroczenia kryterium	Wynik badania
1.	Przyrost średniej temperatury więcej niż o 140 K powyżej początkowej średniej temperatury	Nie stwierdzono do końca badania	39 minut bez utraty
2.	Przyrost maksymalnej temperatury więcej niż o 180 K powyżej początkowej średniej temperatury	37 minut 1 sekunda termoelement T26	37 minut
3.	Przyrost maksymalnej temperatury więcej niż o 180 K powyżej początkowej średniej temperatury (procedura uzupełniająca, 25 mm od: widocznej części krawędzi skrzydła)	10 minut 1 sekunda termoelement T32	10 minut

## Inne badania:

### Wymiary próbki

Dla każdych drzwi wykonano pomiary wymiarów zewnętrznych skrzydła drzwiowego i ościeżnicy, które były zgodne ze specyfikacją tj. szerokość x wysokość (670 x 2045) mm.

### Pomiar siły zamknięcia

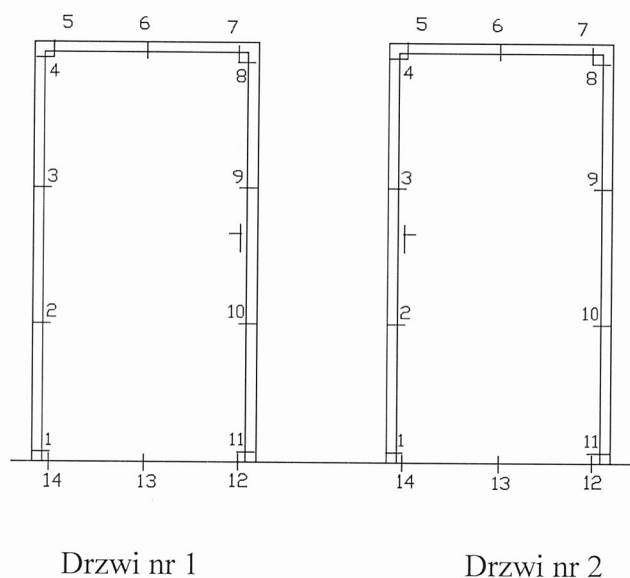
Przed rozpoczęciem badania zmierzono siły zamknięcia skrzydeł drzwi, po ich otwarciu na odległość około 100 mm od pozycji zamkniętej, biorąc pod uwagę najwyższe wartości odczytów między pozycją zamknięcia a pozycją 100 mm.

Siła zamknięcia drzwi nr 1 wynosiła 13,7 N.

Siła zamknięcia drzwi nr 2 wynosiła 12,6 N.

### Pomiar szczelin

Szczeliny pomiędzy skrzydłami drzwi a ościeżnicami zmierzono w miejscach przedstawionych na rysunku 2. Szczeliny zmierzono w sposób pośredni.



Rysunek 2. Badane elementy. Miejsca pomiaru szczelin

Tablica nr 5. Wielkości szczelin. Drzwi nr 1

Nr punktu	Szczelina [mm]
1	5,0
2	8,0
3	6,5
4	4,5
5	8,0
6	7,0
7	7,0

Nr punktu	Szczelina [mm]
8	7,0
9	12,0
10	13,0
11	10,0
12	13,5
13	13,5
14	14,5

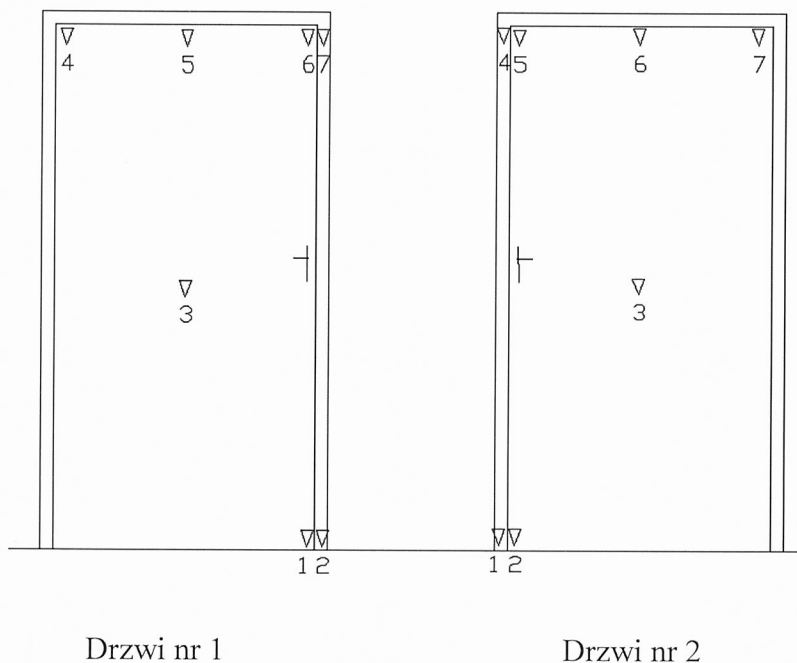
Tablica nr 6. Wielkości szczelin. Drzwi nr 2

Nr punktu	Szczelina [mm]
1	11,0
2	13,5
3	12,5
4	10,0
5	8,5
6	10,5
7	7,5

Nr punktu	Szczelina [mm]
8	5,5
9	6,5
10	8,5
11	4,5
12	14,0
13	14,5
14	14,5

### Przemieszczenia

W tablicy 7 podano wyniki pomiarów przemieszczeń prostopadłych do powierzchni badanych elementów. Punkty pomiarów wskazano na rysunku 3.



Rysunek nr 3. Badane elementy. Miejsca pomiaru przemieszczeń



Tablica nr 7. Pomiary przemieszczeń, prostopadłych do powierzchni drzwi nr 1 i dla drzwi nr 2

Nr punktu	Przemieszczenie [mm] po upływie							
	Drzwi nr 1				Drzwi nr 2			
	0 minut	10 minut	20 minut	30 minut	0 minut	10 minut	20 minut	30 minut
1	4	1	1	0	0	-5	-5	-5
2	0	1	2	0	4	-16	-23	-26
3	0	24	24	22	0	3	0	-5
4	0	7	13	14	0	-4	-4	-5
5	0	13	17	20	4	-26	-29	-30
6	3	8	10	11	0	-12	-10	-12
7	0	8	9	10	0	-11	-13	-11

„-” przemieszczenia w kierunku na zewnątrz pieca, pozostałe przemieszczenia w kierunku do wewnątrz pieca.

**Ocena i interpretacja wyników badań na zgodność z deklarowanymi właściwościami użytkowymi wyrobu budowlanego określonymi w pkt 4 „Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/próbki kontrolnej wyrobu budowlanego”:**

Celem przeprowadzanego badania było potwierdzenie deklarowanych właściwości użytkowych dostarczonego wyrobu budowlanego w zakresie badania odporności ogniowej EI<sub>2</sub> 60 tj. szczelności ogniowej i izolacyjności ogniowej.

Normy PN-EN 1363-1:2012 i PN-EN 1634-1:2014 badane cechy odporności ogniowej: szczelność ogniową i izolacyjność ogniową definiują następująco:

- **szczelność ogniowa E** (wg PN-EN 1363-1:2012 p. 3.1.10, p. 11.2) jest to zdolność elementu próbnego, który pełni funkcję oddzielającą, do zapobieżenia przejściu płomieni i gorących gazów, oraz do zapobieżenia pojawienia się płomieni na powierzchni nienagrzewanej. Szczelność ogniowa wyrażana jest czasem, wyrażonym w pełnych minutach, przez który element próbny utrzymuje swoją funkcję oddzielającą bez: powodowania zapalenia tamponu bawełnianego, dopuszczenia do penetracji szczelinomierzem (powstanie pęknięć lub otworów przekraczających podane wymiary), wystąpienia utrzymywania się płomienia. Jeżeli badany element jest klasyfikowany zarówno w zakresie szczelności ogniowej, jak i izolacyjności ogniowej, wartość szczelności ogniowej jest wyznaczana tym spośród trzech kryteriów, które pierwsze zostało przekroczone (PN-EN 13501-2+A1:2010 p. 5.2.2.),

- **izolacyjność ogniowa I** – (wg PN-EN 1363-1:2012 p. 3.1.9, p. 11.3) jest to czas, wyrażany w pełnych minutach, przez który element próbny utrzymuje w czasie badania swoją funkcję oddzielającą, bez wywołania na powierzchni nienagrzewanej temperatury, która:
  - a) podnosi średnią temperaturę więcej niż o 140 K powyżej początkowej średniej temperatury lub
  - b) w dowolnym miejscu przyrasta (łącznie z termoelementem ruchomym) więcej niż o 180 K powyżej początkowej średniej temperatury.

Jednak w przypadku drzwi i żaluzji o klasie odporności ogniowej EI<sub>2</sub> (wg PN-EN 1634-1:2014 p 11.2.4) element próbny należy oceniać według kryterium przyrostu temperatury maksymalnej, podanego w EN 1363-1 (180 K) z wyjątkiem wszelkich elementów ościeżnicy lub elementów śłemia w sąsiedztwie skrzydła/skrzydeł, dla których granica przyrostu temperatury wynosi 360 K.

**Badanie dostarczonych do Zespołu Laboratoriów Badawczych GRYFITLAB Sp. z o.o. próbek wyrobu wykazało, że uzyskane wyniki badań dla obu próbek drzwi jednoskrzydłowych, stalowych przeciwpożarowych drzwi EI 60 nie są zgodne z wymaganiami dla klasy odporności ogniowej EI<sub>2</sub> 60 z uwagi na utratę:**

- a) Szczelności ogniowej (patrz Tablica 1 i 2)
 

<i>Wynik badania dla kryterium: Szczelność ogniowa – drzwi nr 1</i>	<i>34 minuty</i>
<i>drzwi nr 2</i>	<i>35 minut</i>
- b) Izolacyjności ogniowej (patrz Tablica 3 i 4)
 

<i>Wynik badania dla kryterium: Izolacyjność ogniowa – drzwi nr 1</i>	<i>36 minut</i>
<i>- drzwi nr 2</i>	<i>37 minut</i>

**Wynik badania, dla badanej cechy- odporność ogniowa EI<sub>2</sub>:**

**drzwi nr 1    34 minuty**  
**drzwi nr 2    35 minut**

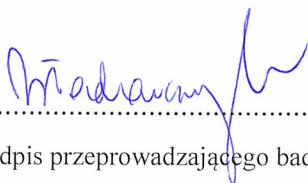
Uwagi:

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach/Sprawozdanie sporządzono w postaci elektronicznej\*.

Egz. Nr 1, 2 – Zleceniodawca, Egz. Nr 3 – a/a, dodatkowo kopia Egz. Nr 1 w formacie PDF



(podpis przeprowadzającego badanie)\*



(podpis przeprowadzającego badanie)\*

**KIEROWNIK**  
**Laboratorium Badań Ogniwych**

*dr inż. Maria Kamińska*



(imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium)\*

\* Sprawozdanie z badań sporządzone w postaci elektronicznej opatruje się bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu, zgodnie z ustawą z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. z 2013 r. poz. 262, z późn. zm.) lub podpisem potwierdzonym profilem zaufanym ePUAP w rozumieniu ustawy z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz.U. z 2014 r. poz. 1114).