



**Instytut Techniki Budowlanej**

ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH  
akredytowany przez Polskie Centrum Akredytacji  
certyfikat akredytacji  
nr AB 023



AB 023

Strona 1 z 6

LABORATORIUM BADAŃ OGNIOWYCH

Warszawa, data: 12.01.2021

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR LZP01-02377/20/Z00NZZP (zastępuje LZP01-02377/20/Z00NZZP)

Typ i nazwa wyrobu budowlanego,  
którego próbkę poddano badaniu:

Kabel BiTLAN® F/UTP 4x2x24 AWG LS0H cat.5e 200MHz

Nazwa i adres zlecającego  
przeprowadzenie badań:

Małopolski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego w  
Krakowie  
ul. Łobzowska 67, 30-038 Kraków

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe  
przeprowadzającego badania:



### A. Oznaczenie próbki

1. **Miejsce pobrania próbki:**

Próbka kabla pobrana u producenta Zakłady Kablowe BITNER Sp. z o.o., 30-009 Kraków, ul. Józefa Friedleina 3 lok. 3

Miejsce pobrania próbki: Zakłady Kablowe BITNER Sp. z o.o., 32-353 Trzyciąż, ul. Krakowska 2
2. **Data pobrania próbki:** 09.06.2020 r.;
 

<b>nr protokołu pobrania próbki:</b>	Nr 1
<b>nr akt sprawy:</b>	WWB.7781.18.2020
<b>nr protokołu przyjęcia próbki:</b>	LZP01-02377/20/Z00NZZP
3. **Data dostarczenia próbki:** 06.08.2020 r.
4. **Producent:**

Zakłady Kablowe BITNER Sp. z o.o., 30-009 Kraków, ul. Józefa Friedleina 3 lok. 3

Nr ID: PK2-191130-02

Nr ID2: LP2-191130-01
5. **Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący:**

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

Nie występuje
7. **Określenie sposobu opakowania próbki:**

Na podstawie oględzin podczas przyjęcia próbki do laboratorium:

Próbkę kabla dostarczono do laboratorium w postaci rolki zabezpieczonego folią. Do kabla dołączona etykieta z danymi produkcyjnymi, widoczny nadruk na kablu. Próbka oznaczona plombą WINB w Krakowie.

LABORATORIUM BADAŃ OGNIOWYCH

Pionki | ul. Przemysłowa 2, 26-670 Pionki | tel. + 48 48 31 21 600 | fax + 48 48 31 21 601

członek



Instytut Techniki Budowlanej : 00-611 Warszawa | ul. Filtrowa 1 | tel. 22 825 04 71 | fax 22 825 52 86 | Dyrektor tel. 22 825 28 85 | 22 825 13 03 | fax 22 825 77 30 | KRS: 0000158785 | Regon: 000063650 | NIP: 525 000 93 58 | www.itb.pl | [instytut@itb.pl](mailto:instytut@itb.pl)

- 8. Wielkość serii lub partii produkcyjnej, z której pobrano próbkę:** 6 rolek (6 x 100 m)
- 9. Wielkość (ilość, masa, objętość) pobranej próbki:** 1 rolka (długość kabla 100 m)
- 10. Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczeniu próbki:** art. 25 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 215);  
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);  
rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 2 lipca 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz. U. poz. 1337)
- 11. Data przeprowadzenia badania:** Od 21.09.2020 do 23.09.2020
- 12. Miejsce przeprowadzenia badania:** Laboratorium Badań Ogniwych ITB  
ul. Przemysłowa 2  
26-670 Pionki

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

### Ogledziny:

Stan i wielkość próbki/ilość dostarczonych elementów (itp.) umożliwia wykonanie badań zgodnie ze specyfikacjami

### Badania reakcji na ogień kabli:

<b>METODA BADANIA:</b>	
PN-EN 50399:2011, PN-EN 50399:2011+A1:2016 Wspólne metody badania palności przewodów i kabli – Pomiar wydzielania ciepła i wytwarzania dymu przez kable podczas sprawdzania rozprzestrzeniania się płomienia – Aparatura probiercza, procedury, wyniki.	
<b>ODSTĘPSTWA od PN-EN 50399:2011, PN-EN 50399:2011+A1:2016</b>	
nie wystąpiły	
<b>SEZONOWANIE:</b>	
Klimatyzowanie próbek: od 16.09.2020 do 23.09.2020 w temperaturze (20 ± 10)°C (w pomieszczeniu badawczym).	
<b>PRZYGOTOWANIE PRÓBEK:</b>	
25 odcinków kabla o długości ok. 3,6 m przymocowano w rozstawie co ok. 6 mm do drabiny o szerokości 500 mm za pomocą drutu wiązałkowego bez tylnej płyty zgodnie z normą PN-EN 50399:2011, PN-EN 50399:2011+A1:2016.	
<b>WARUNKI BADANIA:</b>	
Wielkość / Jednostka	Próbka 1
Moc palnika [kW]	20,5
Czas oddziaływania płomienia na próbkę [min]	20
Temperatura powietrza [°C]	22,1
Wilgotność względna [%]	58,0
<b>WYNIKI BADANIA:</b>	
Parametr / Jednostka	Próbka 1
FIGRA [W/s]	145

maksimum $HRR_{av}$ [kW]	16,53
$THR_{1200\text{ s}}$ [MJ]	2,37
$TSP_{1200\text{ s}}$ [m <sup>2</sup> ]	3
maksimum $SPR_{av}$ [m <sup>2</sup> /s]	0,03

**OBSERWACJE:**

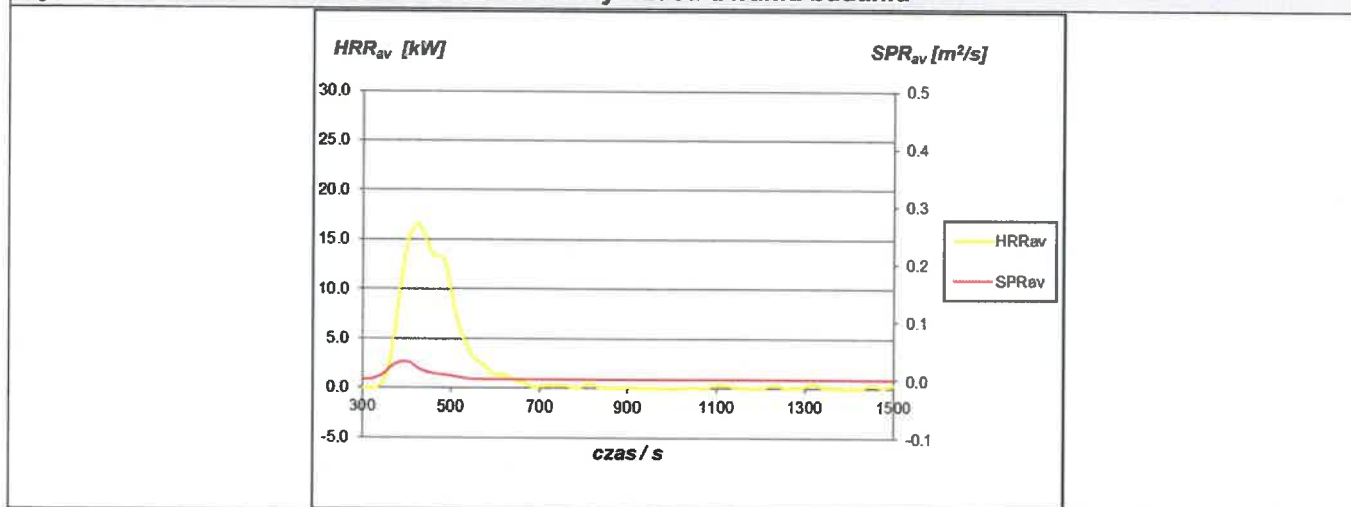
Obserwowane zjawisko	Próbka 1
Spadające płonące krople/cząstki w czasie 1200 s badania, które płoną krócej niż 10 s (+/-)	-
Spadające płonące krople/cząstki w czasie 1200 s badania, które płoną dłużej niż 10 s (+/-)	-
Rozprzestrzenianie płomienia FS [m]	0,45
Przedwczesne zakończenie badania* (+/-)	-

**NIEPEWNOŚĆ POMIARU:**

Niepewności rozszerzone (związane z dokładnością zastosowanych urządzeń):

			U	k	$\bar{X} - U$	$\bar{X} + U$
Próbka 1						
$HRR_{av}$	16,53	±	1,1	2	15,4	17,6
$FIGRA_{0,4MJ}$	145	±	10,4	2	134,6	155,4
$THR_{1200s}$	2,37	±	0,131	2	2,2	2,5
$SPR_{av}$	0,03	±	0,011	2	0,0	0,0
$TSP_{1200s}$	3	±	0,7	2	2,3	3,7

Wynik wraz z jego niepewnością odnosi się wyłącznie do badanych próbek. Wartość niepewności nie może być przypisana bezpośrednio do poziomu właściwości danego wyrobu, ponieważ laboratorium nie posiada wiedzy na temat zmienności jego populacji, a jedynie na temat badanej próbki.

**Wykres zależności  $HRR_{av}$  oraz  $SPR_{av}$  w funkcji czasu trwania badania****METODA BADANIA:**

PN-EN 60332-1-2:2010, PN-EN 60332-1-2:2010/A1:2016, PN-EN 60332-1-2:2010/A1:2016/A11:2017: Badania palności kabli i przewodów elektrycznych oraz światłowodowych Część 1-2: Sprawdzanie odporności pojedynczego izolowanego przewodu lub kabla na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia. Metoda badania płomieniem mieszkankowym 1 kW.

**ODSTĘPSTWA od PN-EN 60332-1-2:2010, PN-EN 60332-1-2:2010/A1:2016, PN-EN 60332-1-2:2010/A1:2016/A11:2017**

nie wystąpiły

**SEZONOWANIE:**

Klimatyzowanie próbek: od 16.09.2020 do 21.09.2020 w temperaturze  $23 \pm 5$  °C, wilgotność  $50 \pm 20\%$

**PRZYGOTOWANIE PRÓBEK:**

1 odcinek kabla o długości 0,6 m przymocowano do ramki za pomocą drutu wiązałkowego zgodnie z normą PN-EN 60332-1-2:2010, PN-EN 60332-1-2:2010/A1:2016, PN-EN 60332-1-2:2010/A1:2016/A11:2017.

<b>WARUNKI BADANIA:</b>	
Wielkość / Jednostka	Próbka 1
Temperatura powietrza [°C]	21,7
Wilgotność względna [%]	57,4
Czas oddziaływania płomienia na próbkę [s]	60±2
<b>WYNIKI BADANIA:</b>	
Parametr / Jednostka	Próbka 1
Zasięg zniszczenia H [mm]	68
Odległość między dolną krawędzią górnego uchwyty próbki a granicą zwęglenia [mm]	412
Odległość między dolną krawędzią górnego uchwyty próbki a granicą zwęglenia (w dół próbki) [mm]	480
<b>OBSERWACJE:</b>	
-	
<b>NIEPEWNOŚĆ POMIARU:</b>	
<p>Niepewność rozszerzona oznaczenia pionowego rozprzestrzenienia ognia po kablu (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), przy współczynniku rozszerzenia <math>k = 2</math>, który zapewnia poziom ufności 95% wynosi <math>U_H = 0,6161</math> mm.</p> <p>Wynik wraz z jego niepewnością odnosi się wyłącznie do badanych próbek. Wartość niepewności nie może być przypisana bezpośrednio do poziomu właściwości danego wyrobu, ponieważ laboratorium nie posiada wiedzy na temat zmienności jego populacji, a jedynie na temat badanej próbki.</p>	

<b>METODA BADANIA:</b>				
PN-EN 60754-2:2014 Badanie gazów wydzielających się podczas spalania materiałów pobranych z kabli i przewodów - Część 2: Oznaczanie kwasowości (przez pomiar pH) i konduktywności.				
<b>ODSTĘPSTWA od PN-EN 60754-2:2014</b>				
nie wystąpiły				
<b>SEZONOWANIE:</b>				
Klimatyzowanie próbek: od 16.09.2020 do 23.09.2020 w temperaturze $23 \pm 5$ °C, wilgotność $50 \pm 20\%$				
<b>PRZYGOTOWANIE PRÓBEK:</b>				
Odseparowano składniki metaliczne od niemetalicznych kabla. Materiały niemetaliczne pokrojono na drobne kawałki zgodnie z normą PN-EN 60754-2:2014 i poddano badaniu.				
<b>WARUNKI BADANIA:</b>				
Wielkość / Jednostka				
Temperatura powietrza [°C]				22,8
Wilgotność względna [%]				45,4
Temperatura pieca [°C]				950
Średnica wewnętrzna rury kwarcowej [mm]				39,0
Przepływ powietrza [l/h]				23,9
Stała konduktometryczna [cm <sup>-1</sup> ]				0,42
<b>WYNIKI BADANIA:</b>				
<b>Powłoka zewnętrzna</b>				
Parametr / Jednostka	1	2	3	Średnia
Masa próbki [g]	0,9971	1,0022	1,0003	
pH wody demineralizowanej [-]	7,06			
pH roztworu wodnego produktów spalania [-]	7,10	7,08	7,08	7,09
Konduktywność wody demineralizowanej [μS/mm]	0,30			
Konduktywność roztworu wodnego produktów spalania [μS/mm]	0,31	0,31	0,30	0,31

<b>Izolacje żył</b>					
<i>Parametr / Jednostka</i>					
<i>Masa próbki [g]</i>		1,0033	0,9968	0,9972	
<i>pH wody demineralizowanej [-]</i>		7,06			
<i>pH roztworu wodnego produktów spalania [-]</i>		6,96	6,98	7,02	6,99
<i>Konduktywność wody demineralizowanej [<math>\mu\text{S}/\text{mm}</math>]</i>		0,30			
<i>Konduktywność roztworu wodnego produktów spalania [<math>\mu\text{S}/\text{mm}</math>]</i>		0,30	0,30	0,30	0,30
<i>Wartość ważona pH roztworu wodnego produktów spalania [-]</i>				7,07	
<i>Wartość ważona konduktywności roztworu wodnego produktów spalania [<math>\mu\text{S}/\text{mm}</math>]</i>				0,31	
<b>NIEPEWNOŚĆ POMIARU:</b>					
<p><i>Niepewność rozszerzona pomiaru pH, przy współczynniku rozszerzenia <math>k = 2</math> (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), który zapewnia poziom ufności 95% wynosi <math>U_{pH} = 0,05</math>.</i></p> <p><i>Niepewność rozszerzona pomiaru konduktywności, przy współczynniku rozszerzenia <math>k = 2</math> (związana z dokładnością zastosowanych urządzeń), który zapewnia poziom ufności 95% wynosi <math>U_S = 0,01</math>.</i></p> <p><i>Wynik wraz z jego niepewnością odnosi się wyłącznie do badanych próbek. Wartość niepewności nie może być przypisana bezpośrednio do poziomu właściwości danego wyrobu, ponieważ laboratorium nie posiada wiedzy na temat zmienności jego populacji, a jedynie na temat badanej próbki.</i></p>					

### Powyższe wyniki dotyczą wyłącznie badanych próbek

### C. Stwierdzenie zgodności z deklarowanymi właściwościami użytkowymi wyrobu budowlanego określonymi w pkt 4 „Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/ i próbki kontrolnej wyrobu budowlanego”

1	2	3	4	5	6
Zasadnicza charakterystyka	Badana cecha	Wynik badania	Nazwa i wartość podana w deklaracji nr 0185/DWU/T/2017	Kryterium zawarte w specyfikacji technicznej	Stwierdzenie zgodności
Reakcja na ogień	Reakcja na ogień kabli	B2ca-s1,d0,a1	Dca-s2,d0,a1	Zgodnie z normą PN-EN 13501-6:2019: H $\leq$ 425 mm, FIGRA $\leq$ 1300 W/s maxHRR <sub>av</sub> $\leq$ 400 kW THR <sub>1200s</sub> $\leq$ 70 MJ TSP <sub>1200s</sub> $\leq$ 400 m <sup>2</sup> maxSPR <sub>av</sub> $\leq$ 1,5 m <sup>2</sup> /s brak płonących kropli/cząstek konduktywność < 2,5 $\mu\text{S}/\text{mm}$ pH > 4,3	Wyrób zgodny

Powyższe stwierdzenie nie uwzględnia wartości niepewności wyników, jeżeli zostały podane w części B sprawozdania.

### D. Opinie i interpretacje

Z informacji producenta znajdującej się w deklaracji właściwości użytkowych Nr 0185/DWU/T/2017 wynika, iż deklarowaną klasą reakcji na ogień kabli zgodnie z normą PN-EN 13501-6 jest klasa Dca-s2,d0,a1.

Wyniki badań przedstawione w tablicach wskazują na spełnienie kryterium dla klasy reakcji na ogień badanego wyrobu.

**Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach/Sprawozdanie sporządzono w postaci elektronicznej<sup>2</sup>.**

<p>[Redacted]</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p>Podpis</p> <p>[Redacted]</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p>Podpis</p> <p>[Redacted]</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p>Podpis</p> <p>[Redacted]</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p>(Podpis przeprowadzającego badanie)**</p>	<p>[Redacted]</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p>Podpis</p> <p>(Imię, nazwisko i podpis osoby autoryzującej sprawozdanie)**</p> <p>dr inż. Bartłomiej K. Papis</p> <p>Tytuł, Imię i Nazwisko</p> <p>[Redacted]</p> <p>Podpis</p> <p>(Imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium)**</p>
--	---

*Laboratorium oświadcza, że wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.  
Bez pisemnej zgody Laboratorium sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.*

\* Niepotrzebne skreślić.

\*\* Sprawozdanie z badań sporządzone w postaci elektronicznej opatruje się kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem zaufanym lub podpisem osobistym.