

Seria: KRAJOWE OCENY TECHNICZNE

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA CNBOP-PIB
CNBOP-PIB-KOT-2021/0263-3701 wydanie 2

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB stanowi zastąpienie
Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB nr CNBOP-PIB-KOT-2021/0263-3701 wydanie 1

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016 poz. 1968) w wyniku postępowania w sprawie wydania Krajowej Oceny Technicznej dokonanej w Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpozarowej - Państwowym Instytucie Badawczym w Józefowie k/Otwocka na wniosek firmy:

Zakłady Kablowe BITNER Sp. z o.o.
ul. J. Friedleina 3/3
30-009 Kraków

stwierdza się pozytywną ocenę właściwości użytkowych do zamierzonego zastosowania wyrobu budowlanego pod nazwą:

Przewody i kable do urządzeń przeciwpożarowych - Kable elektroenergetyczne, bezhalogenowe, ognioodporne do instalacji przeciwpożarowych typu: HDGs FE180/PH120/E90; HDGsekwf FE180/PH120/E90
produkowanego przez: Zakłady Kablowe BITNER Sp. z o.o.
ul. J. Friedleina 3/3
30-009 Kraków

o przeznaczeniu, zakresie, warunkach i na zasadach określonych w załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB.

Termin ważności

od 11 czerwca 2021 r.
do 20 maja 2026 r.

Załącznik

Postanowienia ogólne i techniczne



Z-ca Dyrektora
ds. certyfikacji i dopuszczeń

Jacek
st. bryg. dr inż. Jacek Zboina

Józefów, 11 czerwca 2021 r.

Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB-KOT-2021/0263-3701 wydanie 2 zawiera 19 stron. Dopuszcza się kopiowanie Krajowej Oceny Technicznej tylko w całości. Kopiowanie, publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie (również elektronicznej) fragmentów Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpozarowej – Państwowym Instytutem Badawczym. Dla przedmiotowego wyrobu była opracowana Aprobata Techniczna CNBOP-PIB o nr AT-0603-0057/2011/2016 wydanie 3.



ZAŁĄCZNIK

SPIS TREŚCI

- 1. Opis Techniczny Wyrobu**
 - 1.1 Ogólna charakterystyka techniczna wyrobu
 - 1.2 Podział
 - 1.3 Oznaczenia
 - 2. Zamierzone zastosowanie wyrobu**
 - 2.1 Przeznaczenie
 - 2.2 Zakres i warunki stosowania, ograniczenia
 - 2.3 Instalowanie
 - 3. Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane do ich oceny**
 - 3.1 Właściwości użytkowe
 - 4. Pakowanie, przechowywanie, transport oraz sposób znakowania wyrobu**
 - 4.1 Pakowanie, Przechowywanie, Transport
 - 4.2 Znakowanie
 - 5. Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych**
 - 5.1 Zasady ogólne
 - 5.2 Zakładowa kontrola produkcji (ZKP)
 - 5.3 Wstępne badanie typu
 - 5.4 Badanie gotowych wyrobów
 - 5.5 Metody badań
 - 5.6 Pobieranie próbek do badań
 - 5.7 Ocena wyników badań
 - 6. Pouczenie**
 - 7. Wykaz dokumentów wykorzystywanych w postępowaniu**
- Załączniki**
- INFORMACJE DODATKOWE**



POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

1 OPIS TECHNICZNY WYROBU

1.1 Ogólna charakterystyka techniczna wyrobu

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są kable elektroenergetyczne, bezhalogenowe, ognioodporne do instalacji przeciwpożarowych typu: HDGs FE180/PH120/E90; HDGsekwf FE180/PH120/E90, o żyłach miedzianych jednodrutowych (D), izolacji z gumy silikonowej (Gs) i powłoce z tworzywa bezhalogenowego (H) oraz ekranem z taśmy poliestrowej pokrytej jednostronnie warstwą aluminium (ekwf) (dotyczy wyłącznie HDGsekwf), na napięcie znamionowe 300/500 V. Kable przeznaczone są przede wszystkim do stosowania w środowiskach zagrożonych pożarem, do zasilania elementów składowych urządzeń i instalacji przeciwpożarowych.

Kable są sklasyfikowane w zakresie odporności ogniowej:

- zgodnie z PN-EN 50200:2016-01 jako PH120 (dla kabli o średnicy zewnętrznej nieprzekraczającej 20 mm), określanej jako właściwość przesyłania energii elektrycznej i sygnałów w warunkach pożaru podczas uderzeń mechanicznych, wyrażana w minutach,
- zgodnie z DIN 4102-12:1998 jako E90 w zależności od rodzaju mocowania i podłoża, określanej jako zdolność przewodu wraz z określoną kablową konstrukcją nośną (zespołu kablowego) do podtrzymania funkcji elektrycznych, wyrażana w minutach,

oraz dodatkowo

- zgodnie z IEC 60331-21:1999 jako FE 180, określanej jako zdolność przewodu do zachowania ciągłości obwodu (rzeczywistego przewodzenia prądu lub przenoszenia sygnału), wyrażana w minutach.

Kabel HDGs są sklasyfikowane w zakresie reakcji na ogień zgodnie z PN-EN 13501-6:2019-02 jako:

Właściwości ogniowe		Wydzielanie dymu			Płonące krople			Kwasowość	
B2ca	-	s	1a	,	d	0	,	a	1

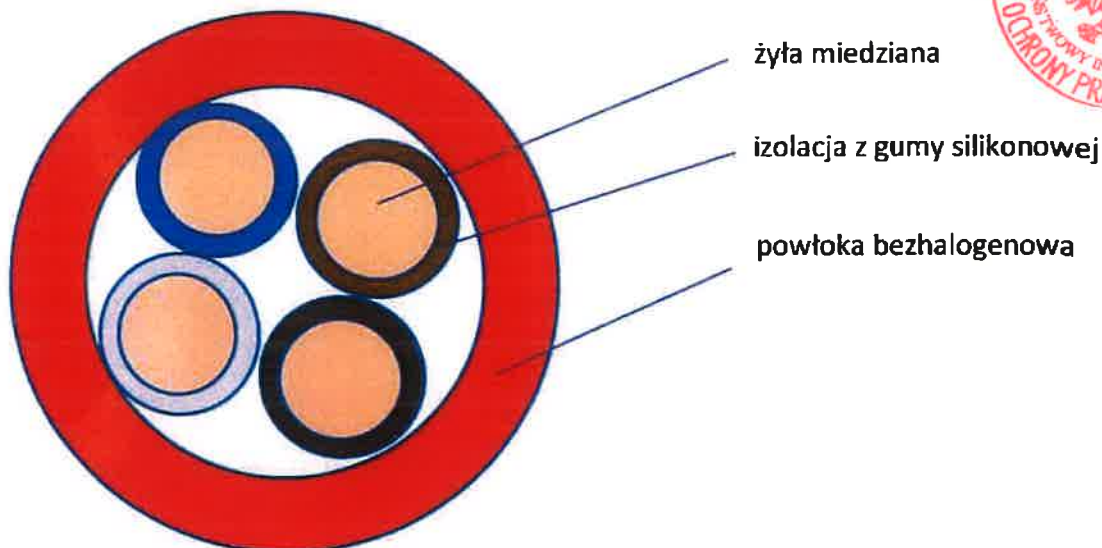
Typowymiary kabli podano w tabeli nr 2.

Kable HDGsekwf są sklasyfikowane w zakresie reakcji na ogień zgodnie z PN-EN 13501-6:2019-02 jako:

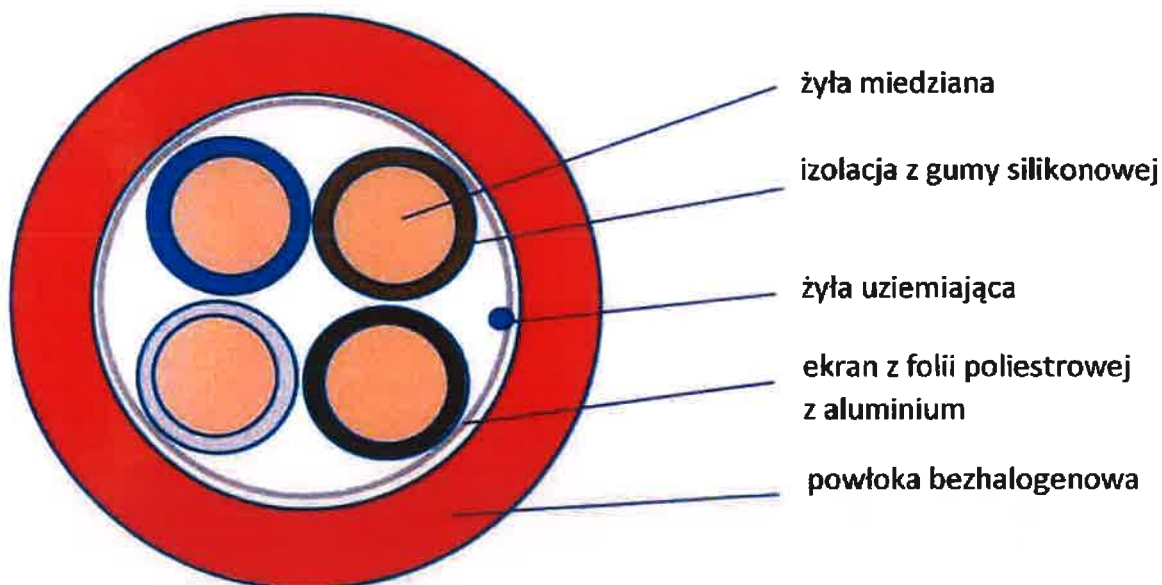
Właściwości ogniowe		Wydzielanie dymu			Płonące krople			Kwasowość	
B2ca	-	s	1a	,	d	0	,	a	1

Typowymiary kabli podano w tabeli nr 3.

Wygląd kabli pokazany jest na rys 1 i 2.



Rys. 1. Budowa kabla typu HDGs FE180/PH120/E90
Źródło: Materiały producenta.



Rys. 2. Budowa kabla typu HDGsekwf FE180/PH120/E90
Źródło: Materiały producenta.

1.1.1 Nazwa zakładu produkcyjnego i jego adres

Kable produkowane są w zakładzie produkcyjnym:

Zakłady Kablowe BITNER Sp. z o.o.,

zlokalizowanym w:

ul. Krakowska 2

32-353 Trzyciąż.



1.2 Podział

Symbole i rodzaje przedmiotowych kabli przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela nr 1.

Symbol kabla	Nazwa kabla
HDGs	Kabel o żyłach miedzianych jednodrutowych (D), o izolacji z gumy silikonowej (Gs) i powłoce z tworzywa bezhalogenowego (H)
HDGsekwf	Kabel o żyłach miedzianych jednodrutowych (D), o izolacji z gumy silikonowej (Gs) i powłoce z tworzywa bezhalogenowego (H), w ekranie wspólnym z folii aluminiowej (ekwf)

Kable są produkowane w typowymiarach opisanych w tabelach nr 2, oraz nr 3.

Tabela nr 2.

Symbol kabla	Liczba żył	Przekrój żyły [mm ²]
HDGs	2; 3; 4; 5; 7; 10; 12	1,0; 1,5; 2,5
HDGs	2; 3; 4; 5	4; 6; 10

Tabela nr 3.

Symbol kabla	Liczba żył	Przekrój żyły [mm ²]
HDGsekwf	2; 3; 4; 5; 7; 10; 12	1,0; 1,5; 2,5
HDGsekwf	2; 3; 4; 5	4; 6; 10

1.3 Oznaczenia

Oznaczenie kabla składa się z:

- nazwy lub znaku producenta,
- symbolu kabla,
- wartości napięcia znamionowego w V,
- symbolu kabla określającego: (liczbę żył) x (przekrój znamionowy żyły),
- roku produkcji.



2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Przeznaczenie

Kable będące przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są przeznaczone do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, zapewnienia transmisji pomiędzy poszczególnymi składowymi instalacji przeciwpożarowych, a także urządzeniami przeciwpożarowymi i urządzeniami instalacji bytowej z nimi współpracującymi. Kable jednodrutowe są zakwalifikowane zgodnie z normą PN-EN 60228 do 1 klasy giętkości do układania na stałe.

Kable przeznaczone są do stosowania w instalacjach wymienionych w pkt. 2.2.

Kable wraz z osprzętem powinny zapewnić wymagany czas działania urządzeń przeciwpożarowych w warunkach pożaru rzeczywistego. Warunki pracy, rodzaje obiektów i rodzaje urządzeń oraz instalacji, w których powinny być zastosowane kable, określone są w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719 z późn zm.).

2.2 Zakres i warunki stosowania, ograniczenia

Kable mogą być stosowane jako zasadniczy składnik następujących instalacji:

- a) sygnalizacji pożarowej,
- b) odprowadzania dymu i ciepła pożarowego,
- c) stałych urządzeń gaśniczych,
- d) dźwiękowych systemów ostrzegawczych,
- e) sygnalizacyjnych i alarmowych,
- f) ewakuacji i zamknięć przeciwpożarowych,
- g) monitorowania, współpracy i integracji systemów przeciwpożarowych,
- h) oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego,
- i) dźwigów dla straży pożarnej.

Kable powinny być instalowane w obiektach budowlanych.

Przewody przeznaczone są do pracy przy napięciach znamionowych nieprzekraczających $U_0/U=300/500V$,

Gdzie: U_0 - napięcie między żyłą roboczą przewodu a ziemią,

U - napięcie między żyłami roboczymi przewodu.



2.3 Instalowanie

2.3.1 Kotwy i systemy prowadzenia

Do mocowania systemów prowadzenia kabli do podłoża należy stosować odpowiednie kotwy o klasie odporności ogniowej, co najmniej równej klasie podtrzymania funkcji mocowanego systemu lub przewodu.

Kable mogą być układane na systemach kablowych nośnych i mocujących np. korytkach, drabinkach, uchwytych pojedynczych o odporności ogniowej według DIN 4102-12:1998-11, co najmniej takiej samej jak odporność ogniowa stosowanego kabla.

2.3.2 Ułożenie kabla w uchwytach i obejmach pojedynczych. Typy uchwytów i obejm

Kable należy montować w uchwytach lub obejmach pojedynczych, które zostały sklasyfikowane wg DIN 4102-12:1998-11 o odporności ogniowej co najmniej takiej samej jak odporność ogniowa stosowanego kabla, w odstępach maksymalnie co 60 cm, bezpośrednio do podłoża lub podwieszając do dolnej strony korytek kablowych. Należy stosować sposób mocowania wynikający z Krajowej Oceny Technicznej dla zespołu kablowego.

2.3.3 Konstrukcje i instalacje otaczające

W fazie projektowania i instalowania należy przestrzegać zasady, aby elementy konstrukcji budynku lub innych instalacji nie spowodowały uszkodzenia linii kablowej. Dopuszcza się układanie kabli wraz z kablami słaboprądowymi i telekomunikacyjnymi, pod warunkiem, że osprzęt mocujący spełnia wymagania punktów 2.3.1 i 2.3.2.

Odległości od kabli silnoprądowych oraz torów wysokiej częstotliwości powinny być zgodne z wymaganiami norm serii PN-EN 61000 Kompatybilność elektromagnetyczna.

2.3.4 Przejścia w sufitach i ścianach

Przejścia w sufitach i ścianach będących oddzieleniami stref pożarowych oraz innych pomieszczeń wydzielonych pożarowo, przez które są prowadzone systemy nośne i pojedyncze przewody na uchwytach, należy uszczelniać materiałami ognioodpornymi spełniającymi odpowiednio wymagania zasadnicze w tym zakresie.

2.3.5 Osprzęt łączeniowy

Stosowany wraz z kablem osprzęt łączeniowy (puszki, rozdzielnice, mufy) powinien posiadać odpowiednią funkcję ciągłości przesyłania energii co najmniej taką samą jak odporność ogniowa stosowanego kabla zgodnie z DIN 4102-12:1998-11. Osprzęt ten niezależnie od przewodu powinien być mocowany do podłoża za pomocą odpowiednich środków o klasie odporności ogniowej, co najmniej równej klasie podtrzymania funkcji mocowanego systemu lub przewodu. Dotyczy to także bezpośrednich urządzeń łączeniowych (kostek zaciskowych), które niezależnie od obudowy puszki, rozdzielnicy powinny być przymocowane do podłoża.

Nie dopuszcza się stosowania połączeń lutowanych w instalacjach kablowych systemów przeciwpożarowych.



3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1 Właściwości użytkowe

Właściwości kabli są zgodne z podanymi w tabeli nr 4.

Tabela nr 4.

Lp.	Właściwości	Wymagania	Sposób wykonania badania wg
Odporność ogniowa			
1.	Sprawdzenie odporności przewodu na ogień	Metoda badania obejmuje narażenie ogniowe połączone z określonym udarem mechanicznym. Przewód znajdujący się pod napięciem znamionowym 300 V podlega sprawdzaniu w reprezentatywnych warunkach instalacyjnych przy minimalnym promieniu zgięcia, a jako minimalną temperaturę próby należy przyjąć 830°C. Zachowanie własności użytkowych następuje wówczas, gdy w czasie badania przewody zamontowane na systemach nośnych zachowują swoje funkcje tzn. nie powstanie zwarcie lub przerwa w przepływie prądu / sygnału. Należy przyjąć następującą klasyfikację: Klasa PH 120 – zachowanie własności użytkowych \geq 120 min.	PN-EN 50200:2016-01
2.	Sprawdzenie ciągłości obwodu podczas palenia	Przewód znajdujący się pod napięciem znamionowym 300 V podlega sprawdzaniu w minimalnej temperaturze próby 750°C. Zachowanie własności użytkowych następuje wówczas, gdy w czasie badania kable zamontowane na systemach nośnych zachowują swoje funkcje tzn. nie powstanie zwarcie lub przerwa w przepływie prądu / sygnału. Należy przyjąć następującą klasyfikację: FE180, w której zmierzony czas funkcjonowania w warunkach pożaru jest równy albo przekracza 180 min.	IEC 60331-21:1999 / PN-IEC 60331-21:2003
3.	Sprawdzenie funkcjonalności zespołu kablowego	Zachowanie własności użytkowych następuje wówczas, gdy w czasie badania kable zamontowane na systemach nośnych zachowują swoje funkcje tzn. nie powstanie zwarcie lub przerwa w przepływie prądu. Należy przyjąć następującą klasyfikację: Klasa E 30 – zachowanie własności użytkowych \geq 30 min, Klasa E 60 – zachowanie własności użytkowych \geq 60 min, Klasa E 90 – zachowanie własności użytkowych \geq 90 min.	DIN 4102-12:1998-11
Reakcja na ogień			
4.	Pomiar wydzielania ciepła i wytwarzania dymu Odporność kabla na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia	B2ca-s1, d0 zgodnie z PN-EN 13501-6:2019-02	PN-EN 50399:2011 + A1:2016-12 PN-EN 60332-1-2:2010 + A1:2016-02 + A11:2017-02
5.	Gęstość wydzielanych dymów	Transmitancja nie mniejsza niż 80%, s1a zgodnie z PN-EN 13501-6:2019-02	PN-EN 61034-2:2010 + A1:2014-02 + A2:2020-08
6.	Badanie gazów wydzielających się podczas spalania materiałów pobranych z kabli i przewodów	a1 zgodnie z PN-EN 13501-6:2019-02	PN-EN 60754-2:2014-11 + A1:2020-09



4 PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Pakowanie, przechowywanie i transport wyrobów gotowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-E-79100:2001 Kable i przewody elektryczne - Pakowanie, przechowywanie i transport.

4.2 Znakowanie

Oznakowanie wyrobu budowlanego oraz jego opakowania, przed wprowadzeniem do obrotu powinno zawierać informacje wymagane w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej.

4.2.1 Oznakowanie wyrobu budowlanego

Znakowanie wyrobu powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016, poz. 1966 z późn. zm.):

§10 1. Producent znakuje wyrób budowlany znakiem budowlanym przed wprowadzeniem go do obrotu lub udostępnieniem na rynku krajowym.

2. Znak budowlany umieszcza się w sposób widoczny, czytelny i trwały, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo na etykiecie przymocowanej do tego wyrobu.

3. Jeżeli umieszczenie znaku budowlanego w sposób określony w ust. 2 nie jest możliwe z uwagi na wielkość lub charakter wyrobu budowlanego, znak budowlany umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach towarzyszących wyrobowi.

§11. 1. Oznakowaniu wyrobu budowlanego znakiem budowlanym towarzyszą następujące informacje:

1) dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym;

2) nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta;

3) nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego;

4) numer i rok wydania Krajowej Oceny Technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe;

5) numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych;

6) poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych;

7) nazwa jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego;

8) adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja jest na niej udostępniona.

2. Informacje, o których mowa w ust. 1, umieszcza się lub dołącza do wyrobu budowlanego, stosując odpowiednio przepisy § 10 ust. 2 i 3.

§12. Na wyrobie budowlanym oznakowanym znakiem budowlanym mogą być umieszczone inne oznakowania, znaki i napisy, jeżeli nie będą one ograniczać widoczności i czytelności oznakowania znakiem budowlanym oraz informacji, o których mowa w §11, a ich znaczenie i forma graficzna nie będą wprowadzać w błąd.



4.2.2 Oznakowanie ze względu na typ, charakterystykę oraz przeznaczenie produktu

Produkt ze względu na swoje właściwości oprócz wymagań zawartych w punkcie 4.2.1, powinien mieć czytelne i trwałe oznakowanie zawierające co najmniej następujące dane:

1. Znak Budowlany, warunkowo zgodnie z wytycznymi zawartymi w punkcie 4.2.1,
2. Nazwa lub znak firmowy producenta,
3. Symbol kabla,
4. Wartość napięcia znamionowego w V,
5. Symbolu kabla określającego: (liczbę żył) x (przekrój żyły roboczej),
6. Rok produkcji.

Nadruk lub wytłoczenie na powłoce powinno być trwałe i łatwe do odczytywania oraz tak wykonane, aby odległości między sekwencjami znaków nie były większe niż 100 cm.

4.2.3 Oznakowanie opakowania wyrobu ze względu na jego typ, charakterystykę, przeznaczenie

Na opakowaniu wyrobu będącego przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej powinny znajdować się co najmniej następujące informacje:

1. Znak Budowlany, warunkowo zgodnie z wytycznymi zawartymi w punkcie 4.2.1,
2. Typ, oznaczenie katalogowe lub inne równoważne,
3. Nazwa lub znak firmowy producenta,
4. Rok produkcji lub numer identyfikujący okres produkcji.

5 OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1 Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 2 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881 z późn. zm.) wyrób, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, może być wprowadzony do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i zamierzonemu zastosowaniu, jeśli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowycy i przez wystawienie krajowej deklaracji właściwości użytkowycy wyrobu budowlanego oświadczył, na swoją wyłączną odpowiedzialność, że właściwości użytkowe wyrobu są zgodne z **Krajową Ocenę Techniczną CNBOP-PIB Nr CNBOP-PIB-KOT-2021/0263-3701 wydanie 2** i oznakował wyrób znakiem budowlanym.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowycy wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016, poz. 1966 z późn. zm.) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowycy **kabli elektroenergetycznych, bezhalogenowych, ognioodpornych do instalacji przeciwpożarowych typu: HDGs FE180/PH120/E90; HDGsekwf FE180/PH120/E90** dokonuje producent stosując **system 1+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowycy** oznaczający deklarowanie zgodności właściwości użytkowycy wyrobu przez producenta na podstawie:



- 1) działania producenta, obejmują określenie typu wyrobu budowlanego oraz prowadzenie:
 - a) zakładowej kontroli produkcji,
 - b) badań próbek pobranych przez producenta w zakładzie produkcyjnym zgodnie z ustalonym przez niego planem badań;
- 2) oceny i weryfikacji przeprowadzanej przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, obejmującą:
 - a) przeprowadzenie wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
 - b) wydanie krajowego certyfikatu stałości właściwości użytkowych,
 - c) kontynuację nadzoru, oceny i ewaluacji zakładowej kontroli produkcji,
 - d) przeprowadzanie kontrolnych badań próbek pobranych przez jednostkę certyfikującą w zakładzie produkcyjnym lub w obiektach magazynowych producenta.

5.2 Zakładowa kontrola produkcji (ZKP)

5.2.1 Postanowienia ogólne

Producent powinien ustanowić, udokumentować i utrzymywać system ZKP w celu zapewnienia, że wyroby wprowadzane na rynek są zgodne z ustalonymi właściwościami użytkowymi.

System ZKP powinien obejmować pisemne procedury, regularne kontrole i badania i/lub oceny oraz wykorzystywanie wyników do kontroli surowców i innych przychodzących materiałów lub podzespołów, wyposażenia, procesu produkcyjnego i wyrobu.

Wszystkie elementy, wymagania i postanowienia przyjęte przez producenta powinny być systematycznie dokumentowane w formie pisemnych zasad i procedur. Taka dokumentacja systemu kontroli produkcji powinna zapewniać ogólne zrozumienie oceny zgodności oraz umożliwiać osiąganie wymaganych właściwości użytkowych wyrobu, jak też sprawdzanie efektywności funkcjonowania systemu kontroli produkcji.

Do zakładowej kontroli produkcji wykorzystuje się jednocześnie i techniki operacyjne, i wszystkie przedsięwzięcia pozwalające utrzymać i kontrolować zgodność właściwości użytkowych wyrobu z niniejszą Krajową Oceną Techniczną.

5.2.2 Wymagania

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) przeglądy zarządzania wykonywane przez kierownictwo,
- 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, prowadzenie działań korygujących,
- 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 ISO 9001 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

5.3 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobów do obrotu i stosowania oraz przy każdej zmianie surowca lub podzespołów i technologii produkcji, a także zmiany w systemie ZKP, jeśli mają one wpływ na właściwości użytkowe wyrobu.

Na podstawie przyjętego dla wyrobu objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną systemu 1+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych oraz zgodnie z § 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016, poz. 1968) wstępne badanie typu powinno wykonać:

1. Akredytowane laboratorium badawcze zgodnie z ustawą z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku lub;
2. Laboratorium zagraniczne jeżeli wynika to z umów międzynarodowych lub;
3. Laboratorium notyfikowane zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG lub;
4. Inne laboratorium z którym jednostka oceny zawarła porozumienie w zakresie uznawania wyników badań i obliczeń.

Jednostka oceny może uznać wyniki badań i obliczeń, dostarczone przez wnioskodawcę, przeprowadzonych przez laboratoria krajowe lub zagraniczne inne niż wyżej.

Zakres wstępnego badania typu obejmuje wszystkie badania podane w punkcie 3.

Pozytywne wyniki badań, wykonanych w laboratoriach akredytowanych, które w procedurze udzielania **Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB-KOT-2021/0263-3701 wydanie 2** były podstawą do ustalenia właściwości użytkowych wyrobu, zostały uznane jako wstępne badanie typu w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu.

5.4 Badanie gotowych wyrobów

Plan badań gotowych wyrobów obejmuje badania bieżące oraz badania okresowe i kontrolne.

5.4.1 Badania okresowe

Badania należy wykonywać w celu okresowej kontroli jakości wyrobów oraz potwierdzenia stabilności produkcji, nie rzadziej niż raz na 3 lata.

Zakres badań wg tabeli 5.



Tabela nr 5.

Lp.	Właściwości	Wymagania	Sposób wykonania badania wg
Odporność ogniowa			
1.	Sprawdzenie odporności przewodu na ogień	Metoda badania obejmuje narażenie ogniowe połączone z określonym udarem mechanicznym. Przewód znajdujący się pod napięciem znamionowym 300 V podlega sprawdzaniu w reprezentatywnych warunkach instalacyjnych przy minimalnym promieniu zgięcia, a jako minimalną temperaturę próby należy przyjąć 830°C. Zachowanie własności użytkowych następuje wówczas, gdy w czasie badania przewody zamontowane na systemach nośnych zachowują swoje funkcje tzn. nie powstanie zwarcie lub przerwa w przepływie prądu. Należy przyjąć następującą klasyfikację: Klasa PH 120 – zachowanie własności użytkowych ≥ 120 min.	PN-EN 50200:2016-01
2.	Sprawdzenie ciągłości obwodu podczas palenia	Przewód znajdujący się pod napięciem znamionowym 300 V podlega sprawdzaniu w minimalnej temperaturze próby 750°C. Zachowanie własności użytkowych następuje wówczas, gdy w czasie badania kable zamontowane na systemach nośnych zachowują swoje funkcje tzn. nie powstanie zwarcie lub przerwa w przepływie prądu. Należy przyjąć następującą klasyfikację: FE180, w której zmierzony czas funkcjonowania w warunkach pożaru jest równy albo przekracza 180 min.	IEC 60331-21:1999 / PN-IEC 60331-21:2003
Reakcja na ogień			
3.	Pomiar wydzielania ciepła i wytwarzania dymu Odporność kabla na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia	B2ca zgodnie z PN-EN 13501-6:2019-02	PN-EN 50399:2011 + A1:2016-12, PN-EN 60332-1-2:2010 + A1:2016-02 + A11:2017-02

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące stanowią wewnętrzną kontrolę produkcji, w wyniku, której producent zapewnia zgodność właściwości technicznych wyrobu z ustaleniami Krajowej Oceny Technicznej.

Zakres badań wg tabeli nr 6.

Tabela nr 6.

Lp.	Rodzaj badania	Sposób wykonania badania wg
1.	Oględziny i sprawdzenie kompletności wykonania kabla	Norma Zakładowa ZN-CB-03:2002, wydanie 6
2.	Sprawdzenie cechowania	Norma Zakładowa ZN-CB-03:2002, wydanie 6
3.	Sprawdzenie rezystancji żył	Norma Zakładowa ZN-CB-03:2002, wydanie 6 PN-EN 60228:2007
4.	Sprawdzenie odporności przewodu na napięcie probiercze	Norma Zakładowa ZN-CB-03:2002, wydanie 6 PN-HD 605-S3:2020-05
5.	Sprawdzenie rezystancji izolacji żył	Norma Zakładowa ZN-CB-03:2002, wydanie 6 PN-HD 605-S3:2020-05

Wyniki badań bieżących należy systematycznie rejestrować, a zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia powinna być jednoznacznie identyfikowalna w rejestrze badań.

Producent w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji powinien wskazać jaki procent (nie mniej niż 1%) próbek wyrobu zostanie przeznaczony do badań bieżących. Jeżeli w ramach jednej partii wyrobów znajdują się różne odmiany (wykonania) wyrobu wtedy badania należy wykonać dla każdej z odmian.



5.4.3 Badania kontrolne

Badania należy wykonywać w celu okresowej kontroli jakości wyrobów oraz potwierdzenia stabilności produkcji, nie rzadziej niż raz na 3 lata.

Badania kontrolne należy przeprowadzać wg tabeli 7 z uwzględnieniem zapisów pkt. 5.1.

Tabela nr 7.

Lp.	Właściwości	Wymagania	Sposób wykonania badania wg
Odporność ogniowa			
1.	Sprawdzenie odporności przewodu na ogień	Metoda badania obejmuje narażenie ogniowe połączone z określonym udarem mechanicznym. Przewód znajdujący się pod napięciem znamionowym 300 V podlega sprawdzaniu w reprezentatywnych warunkach instalacyjnych przy minimalnym promieniu zgięcia, a jako minimalną temperaturę próby należy przyjąć 830°C. Zachowanie własności użytkowych następuje wówczas, gdy w czasie badania przewody zamontowane na systemach nośnych zachowują swoje funkcje tzn. nie powstanie zwarcie lub przerwa w przepływie prądu. Należy przyjąć następującą klasyfikację: Klasa PH 120 – zachowanie własności użytkowych ≥ 120 min.	PN-EN 50200:2016-01
Reakcja na ogień			
2.	Pomiar wydzielania ciepła i wytwarzania dymu Odporność kabla na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia	B2ca-s1, d0 zgodnie z PN-EN 13501-6:2019-02	PN-EN 50399:2011 + A1:2016-12 PN-EN 60332-1-2:2010 + A1:2016-02 + A11:2017-02
3.	Gęstość wydzielanych dymów	Transmitancja nie mniejsza niż 80%, s1a zgodnie z PN-EN 13501-6:2019-02	PN-EN 61034-2:2010 + A1:2014-02 + A2:2020-08

5.5 Metody badań

Badania okresowe i kontrolne wyrobów powinny być wykonywane metodami podanymi w p. 3 i 5.4 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej. Otrzymane wyniki należy porównać z podanymi w tych punktach wymaganiami. W czasie pobierania i przygotowywania próbek oraz w czasie wykonywania badań zapewnione powinny być warunki środowiskowe określone w dokumentach normatywnych wyszczególnionych w p. 3 i 5.4 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

5.6 Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobrać losowo, zgodnie z PN-N-03010 lub inną równoważną normą.

5.7 Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej, jeżeli wyniki wszystkich badań zawartych w tabeli 4 są pozytywne. W ocenie wyników należy także brać pod uwagę wyniki z wcześniej wykonanych badań przeprowadzonych w laboratoriach akredytowanych, jeżeli metody badań i warunki narażeń są zgodne z wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.



6 POUCZENIE

- 6.1** Krajowa Ocena Techniczna **CNBOP-PIB-KOT-2021/0263-3701 wydanie 2** jest dokumentem stwierdzającym pozytywną ocenę właściwości użytkowych do zamierzonego zastosowania wyrobu **kable elektroenergetyczne, bezhalogenowe, ognioodporne do instalacji przeciwpożarowych typu: HDGs FE180/PH120/E90; HDGsekwf FE180/PH120/E90** w zakresie wynikającym z postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.
- 6.2** Zapisany w Krajowej Ocenie Technicznej zestaw właściwości użytkowych oraz ich wymagany poziom stanowią podstawę dla Producenta do dokonania oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu i wydania, na swą wyłączną odpowiedzialność, krajowej deklaracji właściwości użytkowych.
- 6.3** Krajowa Ocena Techniczna **CNBOP-PIB-KOT-2021/0263-3701 wydanie 2** potwierdza pozytywną ocenę wyrobu takiego jaki jest produkowany przez Producenta i zgłoszony przez Wnioskodawcę do postępowania w sprawie wydania Krajowej Oceny Technicznej. Postępowanie w sprawie wydania Krajowej Oceny Technicznej nie zmienia ani nie poprawia wyrobu przez przypisywanie mu innych wymagań niż te, które deklaruje Producent oraz innych sposobów badania właściwości użytkowych niż te, które rzeczywiście są stosowane przy produkcji wyrobu w badaniach typu i przy bieżącej kontroli produkcji.
- 6.4** Krajowa Ocena Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego przed wprowadzeniem do obrotu.
- 6.5** Wyrób powinien być dostarczony do odbiorcy z zachowaniem warunków dotyczących pakowania, przechowywania i transportu, podanych w pkt. 4 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej. Warunek ten dotyczy Dostawcy na wszystkich etapach dystrybucji wyrobu od producenta do odbiorcy końcowego.
- 6.6** Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za jakość wyrobu budowlanego, każdej partii tego wyrobu i pojedynczych jego egzemplarzy, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.
- 6.7** Gwarancji na wyrób budowlany, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna zobowiązany jest udzielić Dostawca na podstawie odrębnych przepisów.
- 6.8** W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzeniem do obrotu i stosowania w budownictwie wyrobu, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, należy umieszczać informację o udzielonej temu wyrobowi Krajowej Ocenie Technicznej **CNBOP-PIB-KOT-2021/0263-3701 wydanie 2**.
- 6.9** Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. 2001 Nr 49 poz. 508 z późn. zm.). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystającego z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.
- 6.10** Na producencie spoczywa obowiązek sprawdzenia, czy rozwiązanie będące przedmiotem Krajowej Oceny Technicznej nie narusza uprawnień osób trzecich.
- 6.11** Odpowiedzialność za szkodę wyrządzoną komukolwiek wskutek wadliwości produktu ponosi Producent.
- 6.12** CNBOP-PIB udzielając Krajowej Oceny Technicznej nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.
- 6.13** CNBOP-PIB może dokonać zmian właściwości użytkowych określonych w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej. Wymaga to pisemnego, wraz z uzasadnieniem, wniosku zgłoszonego przez producenta oraz przeprowadzenia postępowania w stosownym do zmian zakresie. Niedopuszczalne jest wprowadzenie jakichkolwiek zmian w treści Krajowej Oceny Technicznej, dokonane w innym niż przedstawiono powyżej trybie.
- 6.14** Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB może być uchylona przez CNBOP-PIB, w przypadku zmian w odrębnych przepisach, normach i przepisach ustanawianych przez organizacje międzynarodowe, jeżeli wynika to z zawartych umów, istotnych zmian w podstawach naukowych i stanie wiedzy



praktycznej oraz niepotwierdzenia, w trakcie stosowania, pozytywnej oceny właściwości użytkowych do zamierzonego zastosowania wyrobu budowlanego. Krajowa Ocena Techniczna może być uchylona z inicjatywy własnej CNBOP-PIB albo na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.

7 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTYWANYCH W POSTĘPOWANIU

Normy i dokumenty związane

PN-EN 13501-6:2019-02

Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 6: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień kabli elektroenergetycznych, sterowniczych i telekomunikacyjnych.

PN-EN 50399:2011+ A1:2016-12

Wspólne metody badania palności przewodów i kabli – Pomiar wydzielania ciepła i wytwarzania dymu przez kable podczas sprawdzania rozprzestrzeniania się płomienia – Aparatura probiercza, procedury, wyniki.

PN-EN 60332-1-2:2010 + A1:2016-02 + A11:2017-02

Badania palności kabli i przewodów elektrycznych oraz światłowodowych – Część 1-2: Sprawdzenie odporności pojedynczego izolowanego przewodu lub kabla na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia – Metoda badania płomieniem mieszkankowym 1 kW.

PN-EN 61034-2:2010+ A1:2014-02 + A2:2020-08

Pomiar gęstości dymów wydzielanych przez palące się przewody lub kable w określonych warunkach – Część 2: Metoda badania i wymagania.

PN-EN 60754-2:2014-11 + A1:2020-09

Badanie gazów wydzielających się podczas spalania materiałów pobranych z kabli i przewodów – Część 2: Oznaczanie kwasowości (przez pomiar pH) i konduktywności.

PN-EN 50200:2016-01

Metoda badania odporności na ogień cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej, stosowanych w obwodach zabezpieczających.

IEC 60331-21:1999 (PN-IEC 60331-21:2003)

Badania kabli i przewodów elektrycznych poddanych działaniu ognia – Ciągłość obwodu – Część 21: Metody badania i wymagania – Kable i przewody na napięcie znamionowe do 0,6/1,0 kV.

DIN 4102-12:1998-11

Charakterystyka pożarowa materiałów i elementów budowlanych – Część 12: Podtrzymanie funkcji elektrycznych zespołów kablowych – Wymagania i badania.

PN-N-03010

Statystyczna kontrola jakości – Losowy wybór jednostek produktu do próbeki.

PN-E-79100:2001

Kable i przewody elektryczne – Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN 60228:2007

Żyły przewodów i kabli.

PN-HD 605-S3:2020-05

Kable i przewody elektryczne -- Dodatkowe metody badania

Norma Zakładowa ZN-CB-03:2002, wydanie 6 z dnia 05.03.2021 r.

Kable elektroenergetyczne, nieekranowane i ekranowane, ogniodporne, na napięcie znamionowe 300/500V typu HDGs(ekwf), HLGs(ekwf)



Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje, wykorzystywane w postępowaniu w sprawie wydania Krajowej Oceny Technicznej

Sprawozdania z badań:

- Nr 295/BW/20 z dnia 31.07.2020 r.,
- Nr 726/BW/20 z dnia 08.12.2020 r.,

wykonanych w Zespole Laboratoriów Procesów Spalania i Wybuchowości – BW, Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowozarowej im. J. Tuliszkowskiego – Państwowego Instytutu Badawczego.

Sprawozdania z badań:

- Nr LZP01-00760/21/ZOONZP z dnia 01.03.2021 r.,
- Nr LZP02-00760/21/ZOONZP z dnia 01.03.2021 r.,
- Nr LZP03-00760/21/ZOONZP z dnia 01.03.2021 r.,
- Nr LZP04-00760/21/ZOONZP z dnia 01.03.2021 r.,
- Nr LZP05-00760/21/ZOONZP z dnia 01.03.2021 r.,
- Nr LZP06-00760/21/ZOONZP z dnia 01.03.2021 r.,
- Nr LZP07-00760/21/ZOONZP z dnia 01.03.2021 r.,
- Nr LZP08-00760/21/ZOONZP z dnia 01.03.2021 r.,
- Nr LZP09-00760/21/ZOONZP z dnia 01.03.2021 r.,
- Nr LZP01-00761/21/ZOONZP z dnia 02.03.2021 r.,
- Nr LZP02-00761/21/ZOONZP z dnia 02.03.2021 r.,
- Nr LZP04-00761/21/ZOONZP z dnia 02.03.2021 r.,
- Nr LZP03-00761/21/ZOONZP z dnia 02.03.2021 r.,
- Nr LZP05-00761/21/ZOONZP z dnia 02.03.2021 r.,
- Nr LZP06-00761/21/ZOONZP z dnia 02.03.2021 r.,
- Nr LZP07-00761/21/ZOONZP z dnia 02.03.2021 r.,
- Nr LZP08-00761/21/ZOONZP z dnia 02.03.2021 r.,
- Nr LZP09-00761/21/ZOONZP z dnia 02.03.2021 r.,

wykonanych w ITB.

Sprawozdania z badań:

- Nr 0-0141B/5/20 z dnia 22.07.2020 r.,
- Nr 0-0141B/6/20 z dnia 22.07.2020 r.,
- Nr 0-0141B/7/20 z dnia 22.07.2020 r.,
- Nr 0-0141B/8/20 z dnia 22.07.2020 r.,

wykonanych w EVPÚ, a.s.

Sprawozdania z badań:

- Nr FIRES-FR-059-19-AUNE z dnia 09.04.2019 r.,
- Nr FIRES-FR-238-18-AUNE z dnia 06.12.2018 r.,
- Nr FIRES-FR-285-16-AUNE z dnia 02.03.2017 r.,

wykonane w FIRES, s.r.o.

**Raporty kwalifikacyjne:**

- Nr 00760/21/Z00NZP z dnia 01.03.2021 r.,
 - Nr 00761/21/Z00NZP z dnia 02.03.2021 r.,
- wydane przez ITB.

Raporty kwalifikacyjne:

- Nr FIRES-JR-052-19-NURE z dnia 16.04.2019 r.,
 - Nr FIRES-JR-142-18-NURE z dnia 04.02.2019 r.,
 - Nr FIRES-JR-009-17-NURE z dnia 03.03.2017 r.,
- wykonane w FIRES, s.r.o.



Dokumentacja

Lp.	Nazwa dokumentu	Nr dokumentu	Data
1.	Wniosek o wydanie Krajowej Oceny Technicznej wraz z załącznikami	0011/DOT/KOT/2021	18.01.2021

ZAŁĄCZNIKI

-

KONIEC KRAJOWEJ OCENY TECHNICZNEJ

Krajową Ocenę Techniczną sporządził	inż. Rafał Noske Tytuł lub równorzędne określenie, imię i nazwisko	11.06.2021 r.  Data, podpis
Krajową Ocenę Techniczną autoryzował	mgr inż. Robert Śliwiński Tytuł lub równorzędne określenie, imię i nazwisko	11.06.2021 r.  Data, podpis

INFORMACJE DODATKOWE**Przepisy**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016, poz. 1968).

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, poz. 1966 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719 z późn. zm.).



W niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej wprowadzono w stosunku do KOT nr CNBOP-PIB-KOT-2021/0263-3701 wydanie 1 następujące zmiany:

- 1) Zaktualizowano zapisy w pkt. 5.4.2 w tabeli 6
- 2) Zaktualizowano wykaz normy i dokumentów związanych
- 3) Skorygowano zapisy w pkt. 1.1, 2.1, 6.1