

## **Załącznik 7**

**Wpływ rodzaju obiektu budowlanego i sposobu jego użytkowania  
na dobór typu i wyposażenia bram przeciwpożarowych.**

**Konsekwencje ubezpieczeniowe złego doboru bramy.**

**Systemy przeciwpożarowych zamknięć transportowych**

*(grodzie przeciwpożarowe; przejścia transportowe)*

### **WPROWADZENIE**

Firma „Małkowski-Martech” S.A. – dalej zwana „MM” jest producentem przeciwpożarowych bram i drzwi wahadłowych oraz kurtyn dymowych. Produkuje także przeciwpożarowe zespoły zamknięcia systemu transportowego. Wszystkie te wyroby są produkowane w zakładzie produkcyjnym w Czołowie koło Kórnika, na podstawie własnej dokumentacji. Zawierają one wiele innowacyjnych rozwiązań technicznych potwierdzonych patentami polskimi i europejskimi.

### **SYSTEMY TRANSPORTOWE I ICH ZAMKNIĘCIA**

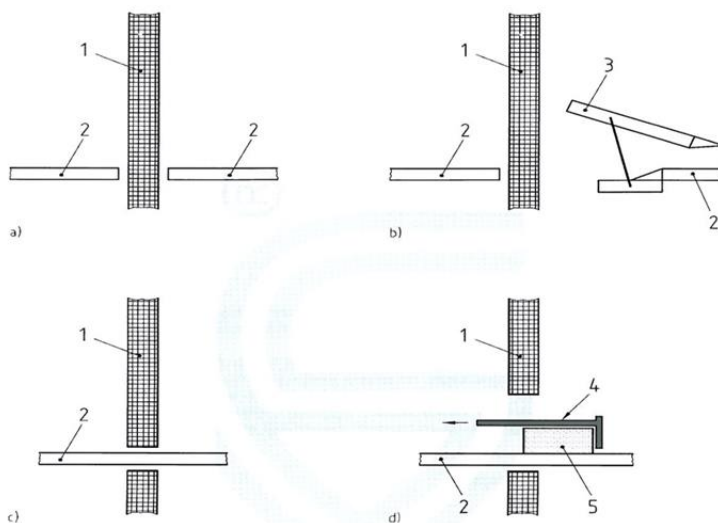
Zgodnie z normą badawczą *PN-EN 1366-7:2006. Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 7: Systemy transportowe i ich zamknięcia*, [N5] w skład przeciwpożarowego zespołu zamknięcia i systemu transportowego wchodzi:

1. Ruchomy element zamykający – brama przeciwpożarowa, (na rys.7 poz. 1)
2. Uszczelnienie wokół transportera (stałe uszczelnienie przejścia),
3. System czyszczący (urządzenie usuwające z transportera transportowany element, który uniemożliwia zamknięcie otworu przez bramę - na rys. 7 poz. 5)
4. Automatyka sterująca transporterem, bramą systemem czyszczącym (jeśli taka występuje)





EN 1366-7:2004



**Objaśnienia**

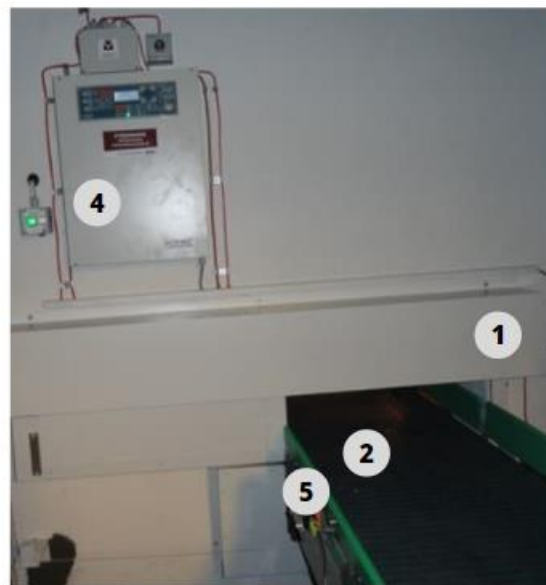
- |   |                                                       |   |                                                                                    |
|---|-------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Zamknięcie systemu transportowego                     | 4 | Urządzenie oczyszczające do oczyszczania obszaru zamknięcia z jakichkolwiek rzeczy |
| 2 | Prowadnica transportowa                               | 5 | Transportowane rzeczy                                                              |
| 3 | Urządzenie rozdzielające dla prowadnicy transportowej |   |                                                                                    |
- od a) do d) Różne układy torów przenośnika wokół zamknięcia

**Rysunek 7 – Zespoły zamknięcia i systemu transportowego; schematyczny układ prowadnic transportowych w obszarze zamknięcia**

Poniższe zdjęcia pokazują system przeciwpożarowego zamknięcia transportowego w praktycznym wykonaniu:



**Fot.1. System ppoż. brama Marc-O EI 120, materiały sypkie.**



**Fot.2. Transporter z obrzeżem brama Marc-P EI 60, dla transportu kartonów.**



- 1 Zamknięcie systemu pożarowego (1)
- 2 Prowadnica transportowa (2 – czyli transporter)
- 3 Uszczelnienie wokół transportera
- 4 Sterowanie systemem
- 5 System czyszczący

Powyższe zapisy wyraźnie wskazują, że nie wystarczy w chronionym otworze zainstalować bramy posiadającej oznakowanie „CE” lub „B” z wymaganą, zgodnie z projektem, odpornością ogniową. **Konieczne jest aby uszczelnienie wokół transportera także tę odporność posiadało!**

Prawidłowe wykonanie przeciwpożarowego systemu zamknięcia transportowego najlepiej ocenić w sytuacji gwałtownego wyłączenia systemu zasilania w strefie, gdzie znajduje się wykonane/projektowane przejście transportowe. Mamy do czynienia z następującą sekwencją zdarzeń:

- alarm pożarowy - awaryjny wyłącznik prądu wyłącza napięcie,
- brama pożarowa podtrzymana EM (elektromagnesem) w pozycji otwarcia lub zasilana z akumulatora zacznie się zamykać,
- transporter natychmiast zatrzymuje się,
- transportowany element może zatrzymać się w otworze,
- brama nie zamyka otworu, gdyż zatrzymuje się na elemencie znajdującym się na transporterze,
- **POŻAR PRZECHODZI PRZEZ OTWÓR TRANSPORTOWY!**

Prawidłowe działanie przeciwpożarowego systemu transportowego po wyłączeniu napięcia wymaga:

- uruchomienia zasilania awaryjnego (dodatkowego) np. UPS 230 lub 400V AC,
- włączenia transportera i ewentualnie systemu czyszczącego,
- oczyszczenia zamykanego otworu z transportowanych elementów,
- zatrzymania transportera,
- zamknięcia otworu przez bramę przeciwpożarową,



→ wyłączenia zasilania awaryjnego.

Oczywiście, połączenie pomiędzy zasilaniem/sterowaniem a bramą musi być wykonane przewodami odpornymi na działanie ognia [N10] przez czas niezbędny do zamknięcia systemu.

Przykład takiego rozwiązania przedstawia poniższa fot. 3 i fot. 4 oraz schemat 1:



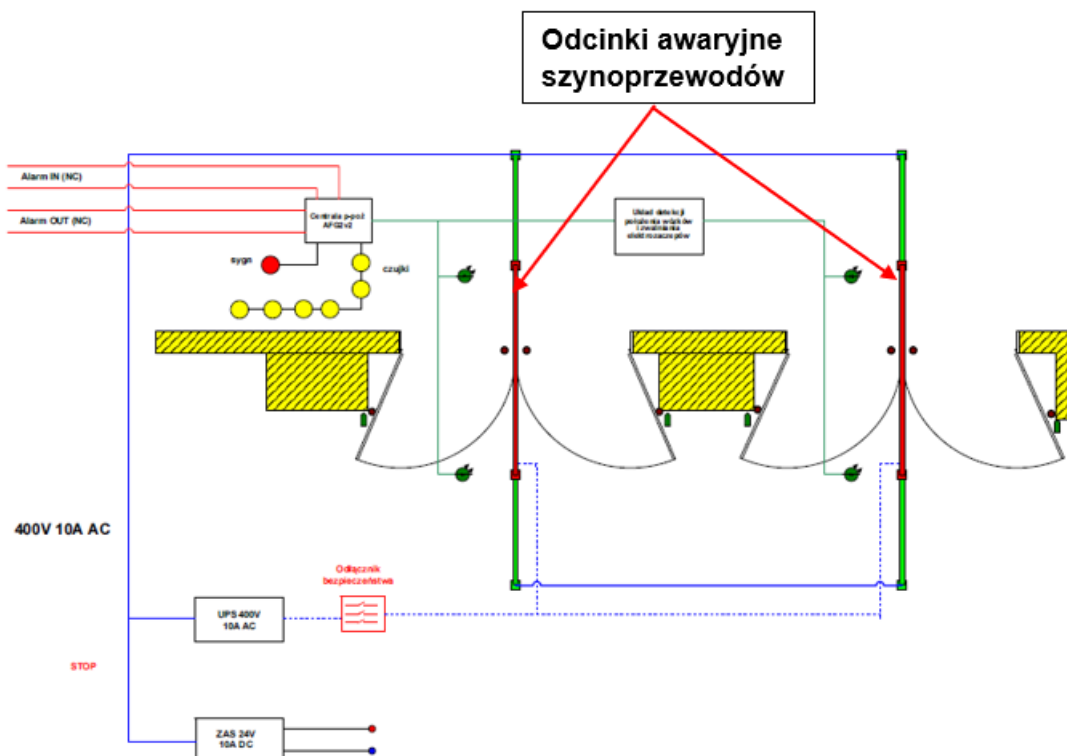
Fot. 3. System transportu podwieszony z przeciwpożarowymi bramami rozwieranymi Marc-D EI 120.



Fot. 4. Zamknięta brama Marc-D po wyjechaniu wózka z otworu.

- 1 UPS 400V AC
- 2 Szyna jezdna z szynoprzewodami





Schemat.1 Schemat połączeń UPS 400V AC 35kW zasilającego odcinki awaryjne dł. 3m szynoprzewodów, konieczne do wyprowadzenia wózków z obszaru zamknięcia bram.

Pokazane powyżej przykłady przedstawiają wykonane przez firmę „Małkowski-Martech” systemy przeciwpożarowych zamknięć transportowych, w pełni odnoszą się do wymagań opisanych normą badawczą PN-EN 1366-7[N5]. Jednak nie norma badawcza a norma wyrobu pozwala wystawić deklarację właściwości użytkowych, konieczną do wprowadzenia wyrobu do obrotu. Dlatego dla całego systemu przejścia transportowego obejmującego element ruchomy (bramę), stały (płyty/mury zamykające otwory wokół transportera, wraz z uszczelkami pęczniejącymi) ewentualne systemy oczyszczające, zasilacze awaryjne (UPS) a także sterowanie firma „Małkowski-Martech” wystawia zgodnie z art.10.1 ustawy [b] Indywidualną Dokumentację Techniczną. W jej skład wchodzi:

- wykonanie przez projektanta projektu systemu wraz z opisem,
- sprawdzenie projektu przez projektanta z uprawnieniami budowlanymi,
- obowiązkowo uzgodnienie projektu z rzeczoznawcą



ds. zabezpieczeń pożarowych - zgodnie z [d i f]

- d. oświadczenie potwierdzające zgodność **całego systemu zamknięcia pożarowego** z zasadami sztuki budowlanej i wykonaną dokumentacją podpisane w imieniu producenta - „Małkowski-Martech” przez Prezesa firmy.

#### **AKTY PRAWNE:**

- a) Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego I Rady (UE) nr 305/2011 r. z dnia 9.03.2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylających dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE. L88 z 04.04.2011 r., z późn. zm.),
- b) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2020 r. poz. 215),
- c) Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020r. poz. 1333.),
- d) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2020 r. poz. 961,1610),
- e) 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),
- f) Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 02 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2015 r.poz. 2117).
- g) Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. nr 109, poz. 719, z późn. zm.),
- h) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2019 r. poz. 1065),

#### **NORMY:**

N3. PN-EN 16034.2014 „Drzwi, bramy i otwieralne okna. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne.”



N4. PN-EN 13241+A2:2016-10 Bramy - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne.

N5. PN-EN 1366-7:2006 Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 7: Systemy transportowe i ich zamknięcia.

N10. PN-EN 50575:2015-03 - Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne - Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej.

N12. PN-EN 1155:1997<sup>2)</sup> Okucia budowlane - Przytrzymywacze elektryczne otwarcia drzwi rozwieranych i wahadłowych - Wymagania i metody badań.

N13. EN 14637 Okucia budowlane - Sterowane elektrycznie systemy przytrzymywania otwarcia do drzwi przeciwpożarowych/dymoszczelnych - Wymagania, metody badań, stosowanie i konserwacja.

N14. PN-EN 1634.1:2016 Badania odporności ogniowej i dymoszczelności zespołów drzwiowych, żaluzjowych i otwieralnych okien oraz elementów okuć budowlanych. Część 1: Badania odporności ogniowej drzwi, żaluzji i otwieralnych okien.

Poniżej kilka zdjęć z naszych realizacji:



Fot.5. Brama MARC-O EI 60. Transporter podzielony.





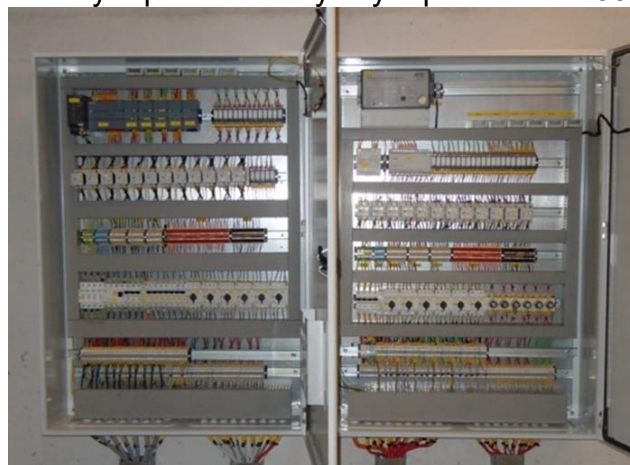
Fot.6. Brama opuszczana MARC-O EI 60, transporter łańcuchowy. Widoczne pod bramą stałe uszczelnienie ppoż. klasy EI 120.



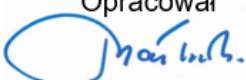
Fot.8. Brama kurtynowa MARC-Ok EI 60 z podwieszonym wyciętym na szynoprzewód sztywnym panelem EI 60.



Fot. 7 Dwie bramy rozsuwane Marc-O EI 60 z wycięciami na szynoprzewody transportu podwieszonego.



Fot.9. Szafy sterownicze systemu transportowego wykonywane w firmie Małkowski-Martech.

Opracował  
  
Dr inż. Zenon Małkowski

