

bryg. w st. spocz. inż. Leszek Kowalski  
Rzecznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych  
Uprawnienia Nr 396/99 - KG PSP Warszawa

## **OPINIA Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ**

**DOT. WYKONANIA SUFITÓW PODWIESZANYCH W STOISKACH HANDLOWYCH**

**OBIEKT: HALA TARGOWA „BLOKI”**

**W CIECHANOWIE, UL. SIENKIEWICZA, dz. nr ewid. 1648**

RZECZONAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWPÓŻAROWYCH  
  
inż. Leszek Kowalski Nr upr. 396/99

---

**Ciechanów – styczeń 2019r.**

Podstawa opracowania:

1. Zlecenie Urzędu Miasta w Ciechanowie,
2. Udostępniona dokumentacja Hali Targowej,
3. Wizja lokalna – oględziny budynku Hali Targowej,
4. Obowiązujące przepisy i PN z zakresu ochrony przeciwpożarowej.





## 1. Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie nie ma charakteru oceny i analizy obiektu w zakresie przyjętych rozwiązań budowlanych mających wpływ na warunki ochrony przeciwpożarowej oraz zastosowanych urządzeń przeciwpożarowych.

Przedmiotem opracowania jest ocena możliwości wykonania sufitów podwieszanych nad zadaszonymi boksami – stoiskami handlowymi w Hali Targowej „BLOKI” w Ciechanowie, przy ulicy Sienkiewicza.

Obiekt składa się z części handlowej (pawilony), części wystawienniczej (foyer) oraz zaplecza technicznego i sanitarnego. Hala targowa to obiekt parterowy, wykonany w konstrukcji stalowo-żelbetowej prefabrykowanej.

## 2. Charakterystyka ogólna

Budynek Hali Targowej to obiekt wolnostojący, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, zbudowany w kształcie prostokąta, zlokalizowany w odległości ok 10m od południowej granicy działki, równoległe do ulicy Sienkiewicza. Dostęp do budynku bramami od stron wschodniej i północnej.

Wysokość budynku: 10,36m – zakwalifikowany do grupy budynków niskich.

Powierzchnia całkowita: 2296,50m<sup>2</sup>.

Otwory okienne w pasach na 2 wysokościach (+240, +630), dodatkowo pełne przeszklenia w strefach wejściowych, podłużne naświetla dachowe nad głównymi korytarzami oraz fasady szklane na ścianach szczytowych. Forma budynku zasadniczo jednobryłowa. Obiekt posiada dach dwuspadowy.

Parametry budynku:

długość budynku	78,54m
szerokość budynku	29,24m
wysokość budynku	10,36m
wysokość netto w	9,57m
pow. użytkowa	2145,89m <sup>2</sup>
pow. zabudowy	2296,50m <sup>2</sup>
kubatura	20506,79m <sup>3</sup>



Powierzchnia użytkowa oprócz części wspólnych (korytarze, strefy wejściowe) podzielona na 79 lokali o zróżnicowanej powierzchni od ok. 12 m<sup>2</sup> do 36 m<sup>2</sup>.

### **3. Odległość od obiektów sąsiadujących;**

Hala Targowa zlokalizowana w centrum miasta w bezpośrednim sąsiedztwie dworca PKP, oraz niskich budynków – zabudowa śródmiejska.

Odległość od granic działki, miejsc parkingowych, dróg pożarowych oraz budynków sąsiednich, jest zachowana.

### **4. Parametry pożarowe występujących substancji palnych;**

W budynku jest prowadzona sprzedaż detaliczna artykułów wielobranżowych. Materiały palne jakie występują to głównie: odzież, artykuły przemysłowe, spożywcze, chemia gospodarcza, i inne. Natomiast nie występują substancje niebezpieczne pożarowo w rozumieniu § 2 rozp. MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. nr 109 poz. 719 z 22 czerwca 2010r.), w ilościach mogących stworzyć zagrożenie wybuchowe na szeroką skalę.

### **5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego;**

Obowiązek określania gęstości obciążenia ogniowego w obiektach zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi – nie dotyczy.

### **6. Kategoria zagrożenia ludzi, lub grupy PM, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach;**

Budynek zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Zatrudnienie w Hali Targowej wynosi około 80 osób, jednocześnie w obiekcie może przebywać wg. projektu budowlanego około 200 klientów.

### **7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;**

W budynku, jak i na terenie przyległym, w rozumieniu § 2 rozporządzenia 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 22 czerwca 2010 r.), nie będą stosowane





materiały niebezpieczne pożarowo. Nie można jednak wykluczyć zagrożeń spowodowanych przez jednostkowe opakowania ciśnieniowe, takie jak dezodoranty, które w czasie oddziaływania wysokiej temperatury podczas pożaru, mogą wybuchnąć.

#### **8. Przestrzenie wydzielone jako odrębne pomieszczenia:**

Pomieszczenia, sanitariatów, biura oraz rozdzielnie elektryczne zostały wydzielone, ścianami i stropami wykonanymi z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym. Do pomieszczenia rozdzielni elektrycznej zamontowano drzwi przeciwpożarowe o odporności ogniowej EI30.

#### **9. Klasa odporności pożarowej hali targowej oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.**

Klasa odporności pożarowej budynku „D”, główna konstrukcja R30, przykrycie dachu RE15. Hala stanowi jednoprzestrzenne wnętrze, w którym wydzielono ścianami i stropami z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym pomieszczenia techniczne, sanitariaty oraz przegrodami stoiska handlowe. Ściany lokali nie dochodzą do dachu. W związku z tym w projekcie budowlanym, wskazano że nie wymaga się klasy odporności ogniowej ścian (przegród wydzielających stoiska).

Wszystkie elementy budynku są wykonane, jako nierozprzestrzeniające ognia.

#### **10. Warunki ewakuacji z hali targowej**

Długość przejścia w pomieszczeniach nie przekracza dopuszczalnych 40m. Szerokość przejścia ewakuacyjnego jest nie mniejsza niż 1,40 m. Z pomieszczenia hali zapewniono 4 wyjścia ewakuacyjne poprzez drzwi rozwieralne (dwuskrzydłowe) o szerokości skrzydła minimum 0,90 m.

#### **11. Urządzenia przeciwpożarowe występujące w obiekcie.**

##### **1) Wewnętrzna przeciwpożarowa sieć wodociągowa z hydrantami 25.**

W budynku Hali Targowej zastosowano hydranty 25 z węzłem półsztywnym. Zasięg hydrantów 25 obejmuje całą powierzchnię z uwzględnieniem długości



odcinka węża hydrantu wewnętrznego 30m oraz efektywnego zasięgu rzutu prądu gaśniczego - 3m.

**2) Przeciwpozarowy wyłącznik prądu:**

Przyciski przeciwpozarowego wyłącznika prądu zostały umieszczone przy wejściach do budynku w miejscach oznakowanych.

**3) Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne:**

Oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych poziomych, wg PN-EN 1838, dla dróg ewakuacyjnych natężenie oświetlenia ewakuacyjnego - 1lx, w miejscach lokalizacji urządzeń przeciwpozarowych (hydranty wewnętrzne, gaśnice, przyciski ppoż. wyłączników prądu) - 5lx. Dodatkowe lampy ewakuacyjne na zewnątrz budynku, przy wyjściach ewakuacyjnych z budynku.

**4) System oddymiania grawitacyjnego budynku hali**

Przystosowano 2 klapy dachowe do oddymiania hali - samoczynnie działające sterowane poprzez czujki z funkcją ręcznego sterowania.

**5) Instalacja odgromowa**

Przed wyładowaniami atmosferycznymi budynek jest chroniony, oraz występujące w nim instalacje i urządzenia.

**6) Gaśnice**

Budynek w częściach wspólnych wyposażył właściciel w podręczny sprzęt gaśniczy, wg wskaźnika 2 kg środka gaśniczego zgromadzonego w gaśnicach, przypadającego na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej. Ponadto każdy najemca wyposaża swój lokal w gaśnicę proszkową typu ABC o masie środka gaśniczego co najmniej 2 kg, lub gaśnicę pianową. Rodzaj gaśnicy dostosowany do rodzaju materiałów jakie znajdują się w lokalu (np. odzież, obuwie, art. papiernicze i zabawki).



## **12. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

Zgodnie z postanowieniami § 6 ust. 3 rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych /Dz. U. Nr 124, poz. 1030/ wymagane zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla obiektu wynosi  $20 \text{ dm}^3/\text{s}$ .  
Najbliższe hydranty pożarowe zlokalizowane są od budynku w odległościach do 75m.

## **13. Drogi pożarowe.**

Droga pożarowa dla obiektu Hali Targowej jest zapewniona z trzech stron budynku.

## **14. Analiza istniejących warunków budowlanych hali pod kątem możliwości zastosowania sufitów podwieszanych w stoiskach handlowych oraz wymagań przepisów przeciwpożarowych.**

W obecnych uwarunkowaniach budowlanych, hala jest obiektem jednoprzestrzennym, jedynym zabezpieczeniem czynnym przed pożarem, jest instalacja do grawitacyjnego odprowadzania dymu – kłapy dymowe samoczynne i sterowane ręcznie. Niniejsze opracowanie nie zawiera oceny istniejącego systemu grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła, w zakresie prawidłowości zaprojektowania, wykonania i sprawności systemu.

Brak występowania sufitów podwieszanych w boksach – stoiskach handlowych, powoduje to, że w przypadku powstania pożaru w stoisku, nie występują przeszkody ograniczające dotarcie do otwartych kłap dymowych. Otwarte kłapy dymowe stanowią ochronę dla konstrukcji budynku, w tym konstrukcji dachu przed skutkami oddziaływania wysokiej temperatury, co wydłuża czas odporności ogniowej i chroni przed uszkodzeniem konstrukcję budynku. W konsekwencji prowadzi to do ograniczenia strat popożarowych.

Ważnym aspektem związanym z odprowadzeniem dymu i ciepła, jest poprawa warunków ewakuacji ludzi z budynku (zwiększenie widoczności, obniżenie temperatury ).



W przypadku podejmowanych działań ratowniczych w pierwszej fazie powstania pożaru, zwiększa się poziom bezpieczeństwa osób biorących w niej udział, w zakresie ochrony przed możliwością zatrucia się produktami spalania i oddziaływania wysokiej temperatury.

Ponadto ratownicy (strażacy) gaszący pożar, również mają możliwość prowadzenia działań ratowniczych w lepszych warunkach, co wpływa na czas ustalenia miejsca pożaru i jego lokalizację.

Pozostałe uwarunkowania mające wpływ na bezpieczeństwo pożarowe:

- Hala jest ogrzewana za pomocą klimatyzacji z funkcją ogrzewania. Dodatkowo stoiska handlowe mogą być ogrzewane indywidualnie przez ich najemców, przenośnymi urządzeniami grzewczymi elektrycznymi,
- w czasie godzin otwarcia Hali Targowej, każdy z najemców stoisk handlowych posiada bezpośredni nadzór na eksploatacją urządzeń elektrycznych,
- w pozostałych godzinach obiekt Hali jest monitorowany do firmy ochroniarskiej ESCORT, w zakresie przeciwwłamaniowym,
- najemcy zostali zapoznani z postanowieniami Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego oraz przestrzeganiem przepisów przeciwpożarowych,
- drogi i wyjścia ewakuacyjne są oświetlone i oznakowane zgodnie z Polskimi Normami,
- instalacja elektryczna posiada stosowne zabezpieczenia przed możliwością przeciążenia oraz zwarcia i jest wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Wymagania w zakresie wystroju wnętrz dla obiektu Hali Targowej wynikające z rozporządzenia 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 późniejszymi zmianami).



- okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia,
- na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.
- w strefach pożarowych ZLI, stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione,

### 15. Wnioski końcowe

- Boksy - stoiska handlowe, są wydzielone pełnymi, stałymi przegrodami wykonanymi jako przeszklenia oraz z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym, zamknięcia stoisk stanowią podnoszone do góry bramy metalowe - pełne. Sufity podwieszane, ani inne zadaszenia nad stoiskami nie występują (ażurowa siatka). W czasie funkcjonowania budynku Hali Targowej bramy do stoisk handlowych pozostają otwarte. Natomiast w pozostałym czasie bramy są zamykane.
- W przypadku zamontowania pełnych sufitów podwieszanych, należy rozpatrzyć, dwa warianty wystąpienia pożaru i związane z tym okoliczności:
  - ✓ pożar w godzinach funkcjonowania Hali Targowej. Ze względu na obecność znacznej ilości ludzi w budynku hali i jej otoczeniu (najemcy stoisk i klienci), można zakładać że pożar będzie zauważony we wczesnym stadium powstania i zostanie niezwłocznie podjęta próba jego ugaszenia z jednoczesną ewakuacją ludzi z budynku. W innym scenariuszu zdarzeń, zakłada się, że doszło do gwałtownego wybuchu pożaru, spowodowanego na przykład nieprzestrzeganiem zakazu przechowywania w budynku materiałów niebezpiecznych pożarowo. Wybuch mieszaniny gazu w powietrzu, zapalenie się substancji niebezpiecznych pożarowo, doprowadzi do szybkiego rozwoju pożaru i zadymienia. W każdym przypadku nastąpi samoczynne otwarcie dwóch kłap dymowych, pozostałych - ręcznie. Osoby przebywające w budynku samoistnie się ewakuują.



✓ drugi wariant to powstanie pożaru w porze nocnej. Brak obecności ludzi w Hali oraz systemu sygnalizacji pożaru, który wykrywa pożar we wczesnej fazie jego powstania i uruchamia urządzenia alarmowe, spowoduje rozwój pożaru i wykrycie go po pewnym czasie oraz otwarcie dwóch klap dymowych. Pozostałe klapy dymowe nie zostaną w tym czasie otwarte, ponieważ w Hali nie przebywają ludzie.

- Wykonanie pełnych sufitów podwieszanych (dopuszczonych do zastosowania w tego typu obiektach) nad stoiskami handlowymi, spowoduje, zamknięcie przestrzeni stoisk. W czasie godzin funkcjonowania Hali Targowej drzwi podnoszone do stoisk pozostają otwarte. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że pożar zaistniały w tym czasie zostanie szybko zauważony i opanowany w zarodku. Natomiast w porze, tzw. nocnej, powstały pożar zostanie zauważony w znacznie dłuższym czasie (brak obecności ludzi i systemu sygnalizacji pożaru). Pożar w zamkniętej przestrzeni - stoisku będzie się rozwijał, do tego stopnia, aż dym i gazy pożarowe wydostaną się na zewnątrz. Dwie klapy dymowe sterowane automatycznie ulegną otwarciu.

### Reasumując:

Moim zdaniem zamontowanie sufitów podwieszanych (np. z płyt warstwowych - rdzeń z wełny mineralnej o grubości np. 5cm), spełniających wymagania w zakresie kwalifikacji ogniowych, nie wpłynie niekorzystnie na warunki ewakuacji ludzi z budynku oraz na wzrost ewentualnych strat popożarowych. Zastosowanie sufitów podwieszanych nad stoiskami handlowymi nie jest sprzeczne z obowiązującymi przepisami przeciwpożarowymi.

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWOPOŻAROWYCH

inż. Leszek Kowalski Nr upr. 396/99

*Można również zastosować inny rodzaj sufitu  
spełniającego wymagania przepisów ppoż. np. płyty GK-F.*

*Ciechanów, dn. 01.02.2018r.*

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWOPOŻAROWYCH

inż. Leszek Kowalski Nr upr. 396/99