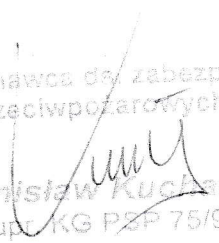


ANALIZA
STANU BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO
W OBIEKCIE ZAKŁADU METALPOL
WĘGIERSKA GÓRKA UL. KOLEJOWA 6

Opracował:

Rzecznik ds. zabezpieczeń
przeciwpożarowych


Inż. Stanisław Kucharczyk
Nr upr. KG PSP 75/93

Węgierska Górka, luty 2016 r.

Spis treści

1. Podstawa opracowania. Cel opracowania.....	3
2. Zasady odpowiedzialności w zakresie ochrony przeciwpożarowej.....	3
3. Podstawy prawne.....	4
4. Warunki ochrony przeciwpożarowej, wynikające z przeznaczeni obiektu, sposobu użytkowania, prowadzonego procesu technologicznego, w tym zagrożenie wybuchem.....	5
5. Ocena i wnioski końcowe. Koncepcja poprawy stanu bezpieczeństwa pożarowego.....	8

1. Podstawa opracowania. Cel opracowania.

Podstawę opracowania stanowi zlecenie Inwestora.

Niniejsze opracowanie ma na celu ustalenie zasadniczych parametrów pożarowych w obiekcie oraz wskazanie warunków ochrony przeciwpożarowej, których realizacja pozwoli na rozbudowę Zakładu (w ramach jednej strefy pożarowej) o halę produkcyjną - formiarnia II wraz z infrastrukturą techniczną oraz produkcyjno - magazynową oczyszczania II wraz z infrastrukturą techniczną.

2. Zasady odpowiedzialności w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

Ochrona przeciwpożarowa polega na realizacji przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem poprzez:

- zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,
- zapewnienie sił i środków do zwalczania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,
- prowadzenie działań ratowniczych.

Odpowiedzialność za realizację obowiązków z zakresu ochrony przeciwpożarowej, o których mowa powyżej, stosownie do obowiązków i zadań powierzonych w odniesieniu do budynków, obiektu budowlanego lub terenu, przejmuje w całości lub w części ich zarządca lub użytkownik, na podstawie zawartej umowy cywilnoprawnej ustanawiającej zarząd lub użytkowanie. W przypadku gdy umowa taka nie została zawarta, odpowiedzialność za realizację obowiązków z zakresu ochrony przeciwpożarowej spoczywa na faktycznie władającym budynkiem, obiektem budowlanym lub terenem.

Osoba fizyczna, osoba prawna, organizacja lub instytucje korzystające ze środowiska, budynku, obiektu lub terenu są obowiązane zabezpieczyć je przed zagrożeniem pożarowym lub innym miejscowym zagrożeniem.

Właściciel, zarządca lub użytkownik budynku, obiektu budowlanego lub terenu, a także podmioty, o których mowa powyżej, ponoszą odpowiedzialność za naruszenie przepisów przeciwpożarowych.

Właściciel budynku, obiektu budowlanego lub terenu, zapewniając ich ochronę przeciwpożarową, jest zobowiązany:

- przestrzegać przeciwpożarowych wymagań techniczno-budowlanych, instalacyjnych i technologicznych,
- wyposażyć budynek lub teren w wymagane urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice,
- zapewnić konserwację oraz naprawy urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic w sposób gwarantujący ich sprawne i niezawodne funkcjonowanie,
- zapewnić osobom przebywającym w budynku, obiekcie budowlanym lub na terenie,

bezpieczeństwo i możliwość ewakuacji,

- przygotować budynek, obiekt budowlany lub teren do prowadzenia akcji ratowniczej,
- zapoznać pracowników z przepisami przeciwpożarowymi,
- ustalić sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia.

Zgodnie z §207 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 15, poz. 690 z późniejszymi zmianami) budynek i urządzenia z nim związane powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający w razie pożaru:

- nośność konstrukcji przez czas wynikający z rozporządzenia,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w budynkach,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie budynki,
- możliwość ewakuacji ludzi, a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

3. Podstawy prawne.

Niniejszą analizę sporządzono zgodnie z obowiązującymi niżej wymienionymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009r. Nr 124, poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 20 r. Nr 121, poz. 1137 z późniejszymi zmianami),

Analizę stanu bezpieczeństwa pożarowego sporządzono w oparciu o wizję lokalną, udostępnioną dokumentację projektową oraz w oparciu o informacje uzyskane od Zleceniodawcy.

4. Warunki ochrony przeciwpożarowej, wynikające z przeznaczenia obiektu, sposobu użytkowania, prowadzonego procesu technologicznego, w tym zagrożenie wybuchem.

4.1. Podstawowe dane.

Główne obiekty Zakładu ze względu na układ funkcjonalny i wzajemne powiązanie stanowią jedną strefę pożarową.

Budynek administracyjno - biurowy przylegający do części produkcyjno – magazynowej nie został od niej wydzielony.

Jako budynek wielokondygnacyjny, zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, po wydzieleniu stanowił będzie odrębna strefę pożarową (poza zakresem opracowania).

Budynek socjalny, łaźnia W4 nie został wydzielony od części PM.

Jako budynek wielokondygnacyjny, zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, po wydzieleniu stanowił będzie odrębna strefę pożarową (poza zakresem opracowania).

Niniejsza ocena dotyczy głównej hali produkcyjnej, w ramach obecnej strefy pożarowej nr 1, w ramach której dobudowane zostaną hala produkcyjna - formiarnia II wraz z infrastrukturą techniczną oraz produkcyjno - magazynowa oczyszczania II wraz z infrastrukturą techniczną.

Łączna powierzchnia docelowej strefy pożarowej wynosić będzie 19 929,90 m².

Zespół obiektów w ramach głównej hali produkcyjnej składa się z:

- magazynu wyrobów gotowych,
- wydziału utrzymania ruchu,
- wydziału mechanicznego,
- piece elektryczne,
- magazynu materiałów wsadowych,
- wydziału nr 2,
- magazyn płyt modelowych,
- rdzeniarnia,
- modelarnia,
- agregat prądotwórczy,
- stacja przerobu mas,
- magazyn,
- wentylatory,
- kompresory,
- czatownia,
- naprawa wózków widłowych,
- stołówka,

- stacja transformatorowa.

Są to obiekty w przeważającej części o konstrukcji nośnej z płyt żelbetowych lub stalowej wypełnionej płytami betonowymi, stropy żelbetowe, dach kryty papą, ściany działowe murowane lub o konstrukcji stalowej wypełnione betonem lub cegłą. Ściany działowe magazynu wyrobów gotowych wykonane z kotary NRO.

Opis procesów technologicznych w poszczególnych częściach:

- proces przygotowania rdzeni, masy formierskiej, płyt modelowych, formowania i zakładania rdzeni, zalewania form, wybijania form, oczyszczania odlewów,
- załadunek wsadu metalowego do wozu dozującego piece elektryczne, ważenie wsadu, załadunek odpadów odlewniczych na samochód, rozładunek samochodów dostawczych z materiałami wsadowymi, rozdrabnianie złomu obiegowego, magazynowanie materiałów odlewniczych,
- oczyszczanie i wykańczanie odlewów,
- utrzymywanie sprawności maszyn i urządzeń produkcyjnych i pomocniczych, obsługa kotłowni, kanalizacji wodociągowej i ściekowej oraz infrastruktury budowlanej,

Obiekty te posiadają jedną lub dwie kondygnacje i nie są podpiwniczone (występują jedynie kanały technologiczne).

Wysokość obiektów nie przekracza 13 m.

4.2. Usytuowanie obiektu.

Odległość rozpatrywanej głównej hali od granicy działki oraz innych obiektów wynosi:

- granica północno-wschodnia - 8,08 m
- granica północno-zachodnia - 4,70 m
- granica południowo-zachodnia - 15,00 m
- granica południowo-wschodnia - 24,72 m

4.3. Parametry pożarowe substancji palnych.

W rozpatrywanych budynkach nie składuje się materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Składowane surowce i materiały palne to głównie opakowania służące do transportu oraz drewniane palety.

Z przedstawionego zestawienia ilości materiałów palnych przyjęto obciążenie ogniowe do 500 MJ/m².

Niniejszą ocenę sporządzono przy założeniu braku występowania w obiekcie pojedynczych pomieszczeń magazynowych o powierzchni ponad 100m², w których gęstość obciążenia ogniowego przekracza wartość 1000MJ/m².

4.4. Ilość osób w obiekcie. Kategoria zagrożenia ludzi.

Zakład zatrudnia ok. 250 osób, w tym w części produkcyjno – magazynowej ok. 190 osób pracujących w systemie trzymianowym.

4.5. Ocena zagrożenia wybuchem.

W obiekcie nie wstępują pomieszczenia zagrożone wybuchem.

4.6. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Główne obiekty Zakładu ze względu na układ funkcjonalny i wzajemne powiązanie stanowią jedną strefę pożarową. Ponadto na obecną chwilę obiekty takie jak budynek administracyjno – biurowy nie zostały w sposób prawidłowy oddzielony od części magazynowo – produkcyjnej.

Uwzględniając fakt planowanej rozbudowy zakładu o halę produkcyjną - formiernia II oraz produkcyjno - magazynową oczyszczania II oraz przeznaczenia poszczególnych obiektów przyjęto następujący podział:

- wydzielona strefa pożarowa jednokondygnacyjna zawierająca główne obiekty zakładu wraz z nowymi halami formiernia II oraz oczyszczania II – powierzchnia 19 929,90 m².
- wydzielona strefa pożarowa budynku administracyjno – biurowego – powierzchnia 1300,00 m²,
- wydzielona strefa pożarowa czterokondygnacyjna budynku socjalnego z łaźnią – powierzchnia 648,40 m²,
- wydzielona strefa pożarowa dwukondygnacyjna wydziału utrzymania ruchu – powierzchnia 514,80 m²,
- wydzielona strefa pożarowa dwukondygnacyjna magazynu płyt modelowych, rdzeniarnia, stołówka – powierzchnia 659,40 m²,
- wydzielona strefa pożarowa modelarnia, agregat prądotwórczy wraz z przybudówką – powierzchnia 767,80 m²,
- wydzielona strefa pożarowa naprawa wózków widłowych – 178,50 m²,
- wydzielona strefa pożarowa stacji transformatorów – powierzchnia 61,20 m².

4.7. Klasa odporności pożarowej.

Obiekty produkcyjno – magazynowe (zawierająca główne obiekty zakładu wraz z nowymi halami formiernia II oraz oczyszczania II zlokalizowane w ramach jednej strefy pożarowej) mogą zostać wykonane w klasie „E” odporności pożarowej ze względu na fakt iż:

- są to budynki o jednej kondygnacji nadziemnej,
- gęstość obciążenia ogniowego wynosi poniżej 500 MJ/m².

4.8. Warunki ewakuacji.

Łączna szerokość wyjść ewakuacyjnych powinna odpowiadać wskaźnikowi 0,6 m na każde 100 osób, a minimalna szerokość każdego z wyjść ewakuacyjnych wynosić nie mniej niż 0,9 m, a wysokość nie mniej niż 2,0 m.

Długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza dopuszczalnego 125 m.

Drzwi z pomieszczeń otwierane na drogi ewakuacyjne, przy ich całkowitym otwarciu, nie zawężają ich poniżej wartości wymaganych.

4.9. Sposób zabezpieczenia instalacji ppoż.

Dla obiektu zabudowano przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

4.10. Dobór urządzeń przeciwpożarowych.

W obiekcie zastosowano instalację hydrantów wewnętrznych oraz oświetlenie awaryjne ewakuacyjne.

4.11. Zapotrzebowanie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych wynosi 30dm³/s.

Na terenie zakładu zabudowano hydranty zewnętrzne DN80 w sieci obwodowej.

4.12. Drogi pożarowe.

Do obiektów nie wymagane jest doprowadzenie drogi pożarowej – powierzchnia poniżej 20000m².

5. Ocena i wnioski końcowe. Koncepcja poprawy stanu bezpieczeństwa pożarowego.

5.1. W celu umożliwienia rozbudowy Zakładu o funkcjonalnie powiązane nowe hale formiernia II oraz oczyszczania II niezbędne jest wydzielenie jako odrębnych stref pożarowych budynków:

- administracyjno – biurowego,
- socjalnego z łaźnią ,
- wydziału utrzymania ruchu ,
- magazynu płyt modelowych, rdzeniarnia oraz stołówki,
- modelarni, agregatu prądotwórczego wraz z przybudówką,
- naprawy wózków widłowych,
- stacji transformatorów.

Wydzielenia tego należy dokonać uwzględniając następujące wymagania:

- ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych,

- wymagana klasa odporności ogniowej dla ścian i stropów stanowiących oddzielenia przeciwpożarowe wynosi REI60 / REI120, a dla drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych wynosi EI30 / EI60,
- łączna powierzchnia otworów w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego nie powinna przekraczać 15% powierzchni ściany,
- przepusty instalacyjne przechodzące przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych należy zabezpieczyć do wartości odporności ogniowej tych oddzielenia,
- ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI60,
- przekrycie dachów budynków spełnia wymagania nierozprzestrzeniającego ogień,
- świetliki dachowe zlokalizowane w odległości mniejszej niż 5 m od ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać jako nieotwieralne w klasie odporności ogniowej co najmniej E30,
- przekrycie dachu budynku niższego przyległego do ściany z otworami budynku wyższego w pasie o szerokości 8 m od tej ściany powinno być nierozprzestrzeniające ogień oraz w pasie tym konstrukcja dachu posiadać klasę odporności ogniowej co najmniej R30, a przekrycie dachu co najmniej RE30,

Ponadto należy wydzielić ścianami i stropami w klasie odporności ogniowej REI120 zlokalizowane w ramach hali pomieszczenia kotłowni gazowej, transformatorów, rozdzielni

- 5.2. Wymagania dla strefy pożarowej zawierającej główne obiekty Zakładu przyjęto jak dla budynku o jednej kondygnacji nadziemnej. W związku z powyższym magazyn oprzyrządowania odlewniczego został potraktowany jako antresola (otwarta klatka schodowa oraz szyb windy dodatkowo otwarcie zasłoniętej blachami ściany w kierunku magazynu materiałów wsadowych).
- 5.3. Na drodze ewakuacyjnej występują bramy podnoszone oraz przesuwne z drzwiami z progiem. Należy zapewnić ewakuację z wszystkich pomieszczeń poprzez drzwi otwierane o szerokości co najmniej 0,9m (wymiar w świetle), otwierane zgodnie z kierunkiem ewakuacji
- 5.4. Instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy poddać badaniom w zakresie minimalnego natężenia światła. Obowiązuje wyposażenie w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych oraz w pomieszczeniach produkcyjno – magazynowych o natężeniu co najmniej 1 Lx lub 0,5 Lx przestrzeni otwartej oraz 5 Lx przy urządzeniach bezpieczeństwa.

- 5.5. Należy przeprowadzić próbę zadziałania przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla całego Zakładu w zakresie poprawności działania (odcięcie dopływu prądu do wszystkich obwodów, których funkcjonowanie w czasie pożaru jest niewymagane).
- 5.6. Kotłownię należy wyposażyć w urządzenia sygnalizacyjno – odcinające dopływ gazu
- 5.7. Zabudowane ponadnormatywnie hydranty wewnętrzne Dn52 poddać badaniom w zakresie wydajności i ciśnienia. W uzasadnionych przypadkach doposażyć skrzynkę hydrantową w dodatkowy odcinek węża .
- 5.8. Należy zweryfikować zastosowane oznakowanie ewakuacyjne (wyjścia i kierunki ewakuacji) oraz urządzeń ppoż. odpowiadające wymaganiom normowym z uwzględnieniem zwiększonych wymiarów piktogramów ze względu na znaczną wielkość obiektu (hale produkcyjno - magazynowe).
- 5.9. Ponadnormatywnie przewidziano wykonanie wzdłuż dłuższych boków budynku Zakładu drogę pożarową (nie spełniająca na całym odcinku wymagań w zakresie minimalnej odległości krawędzi jezdni 5 m od budynku)
- 5.10. Poddać aktualizacji instrukcję bezpieczeństwa pożarowego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010r. (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz. 719).
- 5.11. Przeprowadzić szkolenie pracowników – z elementami praktycznego gaszenia pożarów przy wykorzystaniu gaśnic przenośnych.

Wskazane zalecenia z zakresu ochrony przeciwpożarowej, których realizacja pozwoli na rozbudowę Zakładu (w ramach jednej strefy pożarowej) o halę produkcyjną - formiernia II oraz produkcyjno - magazynową oczyszczania II muszą znaleźć swoje szczegółowe rozwiązania w projekcie wykonawczym oraz ich wykonanie musi nastąpić przed oddaniem do użytkowania dobudowanych hal.