

## EKSPERTYZA TECHNICZNA

określająca wymagania ze względu na warunki bezpieczeństwa  
pożarowego dla przebudowy Przedszkola Samorządowego nr 2  
ul. Ks. P. Wawrzyniaka 40, 63-600 Kępno



Data opracowania : sierpień 2015 r.

### ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY

Rzecznik do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	 Rzecznik do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych mgr. Feliks Grzelka Nr upr. 131/93
Rzecznik budowlany	<b>Doc. dr inż. Roman Zywica</b> upr. w specj. konstrukcyjno-inżyn. § 6 ust. 1 pkt 1 § 6 ust. 2 Nr ewidenc. upraw. 104/70 i 66 Rzecznik budowlany Konin, ul. Dożynkowa 20

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Poznaniu  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

## SPIS TREŚCI

1	Przedmiot, zakres i cel opracowania.....	3
2	Ogólna charakterystyka obiektu ( gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie ). ..	5
3	Warunki budowlano – instalacyjne, ich stan techniczny ( związany z ochroną przeciwpożarową ). .....	6
4	Zakres nadbudowy, przebudowy, zmiany sposobu użytkowania lub ocena warunków techniczno budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi ( jeżeli taki stan został stwierdzony w budynku ). .....	6
5	Charakterystyka pożarowa.....	7
5.1	Powierzchnia wysokość i liczba kondygnacji.....	7
5.2	Odległość od obiektów sąsiadujących. ....	7
5.3	Parametry pożarowe występujących substancji palnych. ....	8
5.4	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego. ....	8
5.5	Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi.....	8
5.6	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych. ....	8
5.7	Podział obiektu na strefy pożarowe. ....	9
5.8	Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.....	9
5.9	Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe.....	11
5.10	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, elektroenergetycznej, ogrzewczej, gazowej, odgromowej. ....	12
5.11	Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie. ....	13
5.12	Wyposażenie w gaśnice. ....	14
5.13	Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru. ....	15
5.14	Drogi pożarowe.....	15
6	Zakres niezgodności z przepisami. ....	16
6.1	Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi. ....	16
6.2	Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami. ....	19
6.3	Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostały doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.....	20
7	Przyjęte rozwiązania ( ponadstandardowe ) zastępcze i zamiennie inne niż określają to przepisy techniczno – budowlane rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych.....	20
8	Analiza i ocena wpływu rozwiązań na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszeniu warunków ochrony przeciwpożarowej.....	22
9	Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.....	23
10	Załączniki:.....	23

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Poznaniu  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

## 1 Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Niniejsze opracowanie dotyczy istniejącego budynku Przedszkola Samorządowego nr 2 w Kępnie. Zakresem opracowania objęte są kondygnacje nadziemne przedszkola, dla których planowana jest przebudowa. Poza zakresem opracowania znajduje się piwnica budynku, stanowiąca odrębną strefę pożarową z wejściem prowadzącym z zewnątrz budynku. Poza zakresem opracowania znajduje się dobudowany do przedszkola budynek żłobka będący odrębną strefą pożarową. Budynek przedszkola i budynek żłobka posiadają wspólne wejście główne w postaci łącznika obu budynków. Celem tego opracowania jest dokonanie, z inicjatywy inwestora ze względu na planowaną przebudowę, oceny wpływu nieprawidłowości na warunki bezpieczeństwa oraz zaproponowanie rozwiązań zastępczych i zamiennych przy założeniu, że stan bezpieczeństwa pożarowego obiektu i warunków bezpieczeństwa przebywających w nim osób nie ulegną pogorszeniu w porównaniu z wymaganiami określonymi w przepisach. Ze względu na istniejący już układ konstrukcyjny budynku inwestor postanowił wystąpić do Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej o wyrażenie zgody na zastosowanie warunków zastępczych w trybie § 2 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U nr 75, poz. 690 z późn. zm.). Budynek nie jest wpisany do Państwowego Rejestru Zabytków i nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

Zastosowanie warunków zastępczych i zamiennych proponuje się ze względu na następujące nieprawidłowości, które nie mogły zostać usunięte w ramach przedsięwzięć przystosowawczych:

1) Nieprawidłowe parametry klatek schodowych w zakresie:

a) w klatce schodowej K1:

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Poznaniu  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

- zawężona szerokość spoczników wynosząca minimalnie 1,08 m przy wymaganej 1,30 m, (rys. 3, fot. 1),
  - zawężona szerokość biegów wynosząca minimalnie 0,96 m przy wymaganej 1,20 m, (rys. 3, fot. 1),
- b) w klatce schodowej K2:
- zawężona szerokość spocznika wynosząca 1,10 m przy wymaganej 1,30 m, (rys. 3, fot. 2),
  - zawężona szerokość biegu wynosząca 1,15 m przy wymaganej 1,20 m, (rys. 3, fot. 3).
- 2) Nieprawidłowa szerokość stopni schodów zewnętrznych S1 wynosząca minimalnie 0,30 m przy wymaganej 0,35 m (rys. 2, fot. 4).
  - 3) Zawężenie Z1 na drodze ewakuacyjnej na I piętrze w korytarzu prowadzącym do klatki schodowej K2 wynoszące 1,15 m, oraz zawężenie Z2 w korytarzu z klatki schodowej K2 do wyjścia na zewnątrz wynoszące 1,14 m, przy wymaganej szerokości drogi ewakuacyjnej dla więcej niż 20 osób wynoszącej co najmniej 1,4 m (rys. 2, 3, fot. 5, 6).
  - 4) Nieprawidłowy kierunek otwierania drzwi ewakuacyjnych prowadzących z sal zajęć dla dzieci na drogi ewakuacji lub na zewnątrz budynku, drzwi otwierane do wewnątrz pomieszczeń, przy wymogu otwierania drzwi na zewnątrz pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się (rys. 2, 3, fot. 7)
  - 5) Nieprawidłowa szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne na zewnątrz budynku z klatki schodowej K2 oraz projektowanych drzwi z klatki schodowej K1 na hol, wynosząca 0,9 m przy wymaganej minimalnej szerokości w świetle co najmniej 1,2 m, (rys. 2, fot. 6).
  - 6) Nieprawidłowa szerokość drzwi wewnątrz budynku, prowadzących z pomieszczeń przeznaczonych dla więcej niż 3 osób (sale zajęć) wynosząca 0,8 m przy minimalnej dopuszczalnej wynoszącej 0,9 m w świetle (rys. 2, 3, fot. 8).
  - 7) Brak wymaganej klasy EI 15 odporności ogniowej ścian wewnętrznych oddzielających pomieszczenia od innych pomieszczeń oraz od dróg

Jednocześnie wnioskuję się o uznanie warunków zastępczych w postaci instalacji autonomicznych czujek dymu we wszystkich pomieszczeniach (z wyłączeniem toalet, łazienek i umywalni) strefy pożarowej objętej zakresem opracowania oraz zwiększenia ilości środków gaśniczych w strefie pożarowej objętej zakresem opracowania o 100% w stosunku do normatywu.

## **2 Ogólna charakterystyka obiektu (gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie).**

Budynek Przedszkola Samorządowego nr 2 położony jest na działkach nr 1661/1, 1953/2 w Kępnie. Obiekt zlokalizowany jest przy ul. Ks. P. Wawrzyniaka 40. Jest to budynek dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony, wzniesiony na planie prostokąta, z dwukondygnacyjną dobudówką mieszczącą żłobek.

Budynek wybudowany został w latach 50 XX w., w roku 2012 do budynku dobudowano żłobek, będący odrębną strefą pożarową. We wschodniej części budynku znajduje się podpiwniczenie z węzłem cieplnym, pomieszczeniami technicznymi i gospodarczymi z wejściem prowadzącym z zewnątrz budynku.

Budynek zlokalizowany jest w północnej części działek. Minimalna odległość granicy działki wynosi 4,08 m, zbliżenie od strony północno-zachodniej. Budynek oddalony od budynku użyteczności publicznej na sąsiedniej działce o około 4 m, w części obejmującej żłobek (poza zakresem opracowania), oraz 15 m od tego samego budynku w części obejmującej przedszkole.

Obiekt klasyfikuje się do grupy niskich (N) tzn. o wysokości do 12 m nad poziomem terenu - wysokość budynku 8,22 m. Budynek zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL II w części objętej zakresem opracowania.

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Poznaniu  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

### **3 Warunki budowlano – instalacyjne, ich stan techniczny ( związany z ochroną przeciwpożarową ).**

Obiekt wykonany w technologii murowanej z wykorzystaniem prefabrykatów żelbetowych, ściany tynkowane od wewnątrz i zewnątrz. Poszczególne elementy budynku wykonane są:

- fundamenty – bloczki betonowe i fundamenty lane żelbetowe na ławach żelbetowych,
- ściany zewnętrzne – murowane z prefabrykatów, elewacja północna z termoizolacją - styropian,
- stropy – żelbetowe, z płyt prefabrykowanych kanałowych,
- klatki schodowe – żelbetowe, stopnie i podstopnie prefabrykowane- lastryko,
- stropodach – z płyt korytkowych, ocieplany wełną mineralną,
- ścianki wewnętrzne – murowane z cegły, bloczków, płyt G-K.

Stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku – dobry.

Obiekt wyposażony w instalacje:

- 1) elektryczną – stan techniczny instalacji - dobry,
- 2) grzewczą – z miejskiej sieci ciepłowniczej, węzeł cieplny zlokalizowany w piwnicy, stan techniczny instalacji – dobry.
- 3) wodno–kanalizacyjną – stan techniczny instalacji - dobry,
- 4) wentylacyjną grawitacyjną – stan techniczny instalacji – dobry,
- 5) odgromową – stan techniczny instalacji – dobry.

### **4 Zakres nadbudowy, przebudowy, zmiany sposobu użytkowania lub ocena warunków techniczno-budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi ( jeżeli taki stan został stwierdzony w budynku ).**

Budynek jest użytkowany jako przedszkole i żłobek (kategoria ZL II zagrożenia ludzi). Przewidywane są prace remontowo-budowlane mające na celu poprawę funkcjonalności oraz warunków bezpieczeństwa w obiekcie. W celu określenia zakresu przebudowy postanowiono, w trybie obowiązujących przepisów

REKOMENDACJA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Poznaniu  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

zidentyfikować nieprawidłowości i wypracować propozycje zastosowania warunków zastępczych i zamiennych.

W stanie istniejącym przekroczenie długości dojścia ewakuacyjnego o ponad 100% od określonej w przepisach, niezabezpieczenie przed zadymieniem klatek schodowych, brak wymaganego oświetlenia awaryjnego oraz zastosowanie na drodze ewakuacyjnej okładziny sufitu z materiału łatwo zapalnego, w myśl § 16 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów ( Dz. U. Nr 109, poz. 719 ) kwalifikuje budynek jako zagrażający życiu lub zdrowiu ludzi. W wyniku przewidywanej przebudowy powyższe nieprawidłowości zostaną usunięte, dzięki czemu obiekt nie będzie zakwalifikowany jako zagrażający życiu lub zdrowiu ludzi.

## **5 Charakterystyka pożarowa.**

### **5.1 Powierzchnia wysokość i liczba kondygnacji.**

Podstawowe dane techniczne:

Powierzchnia zabudowy	1003,00 m <sup>2</sup>
(w tym w zakresie opracowania)	760,50 m <sup>2</sup>
Powierzchnia wewnętrzna (w zakresie opracowania)	1069,8 m <sup>2</sup>
Kubatura brutto (w zakresie opracowania)	około 5830,00 m <sup>3</sup>
Liczba kondygnacji nadziemnych – 2	
Liczba kondygnacji podziemnych – 1 (poza zakresem opracowania)	
Wysokość budynku	8,22 m (budynek niski – N).

### **5.2 Odległość od obiektów sąsiadujących.**

Budynek zlokalizowany jest w północnej części działek. Minimalna odległość granicy działki wynosi 4,08 m, zbliżenie od strony północno-zachodniej. Budynek oddalony od budynku użyteczności publicznej na sąsiedniej działce o około 4 m, w części obejmującej żłobek (poza zakresem opracowania), oraz 15 m od tego samego budynku w części obejmującej przedszkole. Lokalizacja analizowanego

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Poznaniu  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

budynku przedszkola jest właściwa w stosunku do granicy działki i sąsiednich budynków.

### **5.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.**

Spośród materiałów palnych w budynku znajdują się między innymi takie materiały jak :

- wyposażenie pomieszczeń (np. meble, zabawki, pomoce dydaktyczne),
- wykładziny podłogowe pomieszczeń,
- materiały biurowe, artykuły papiernicze, itp.

Wyżej wymienione materiały nie są zaliczane do łatwopalnych, nie ulegają samozapaleniu i nie tworzą stężeń wybuchowych. Temperatura zapalenia tych materiałów wynosi powyżej 200 °C.

### **5.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.**

Dla stref pożarowych zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL – gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się. W piwnicy budynku, stanowiącej odrębną strefę pożarową poza zakresem opracowania, zlokalizowany jest węzeł cieplny i pomieszczenia techniczno-gospodarcze zaliczone do kategorii (PM). Gęstość obciążenia ogniowego w strefie nie przekroczy 500 MJ/m<sup>2</sup>.

### **5.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi.**

W części budynku objętej zakresem opracowania, pełniącej funkcję przedszkola przewiduje się przebywanie maksymalnie do 200 wychowanków (8 grup przedszkolnych) oraz do 30 osób personelu przedszkola, w salach na parterze i I piętrze liczba dzieci wyniesie od 20 do 25 w każdej z sal. Przedszkole jest zakwalifikowane do kategorii ZL II zagrożenia ludzi.

### **5.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.**

W obiekcie nie przewiduje się materiałów mogących tworzyć mieszaniny wybuchowe, tak więc brak jest stref zagrożenia wybuchem.

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Poznaniu  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

## 5.7 Podział obiektu na strefy pożarowe.

W stanie istniejącym budynek podzielony jest na trzy strefy pożarowe:

- Strefa pożarowa nr 1 (w zakresie opracowania) – o powierzchni 1069,8 m<sup>2</sup> obejmuje dwie kondygnacje nadziemne skrzydła budynku zawierającego pomieszczenia przedszkola, (kategoria zagrożenia ludzi ZL II).
- Strefa pożarowa nr 2 (poza zakresem opracowania) – żłobek dobudowany do budynku przedszkola w 2012 r. Przedszkole i żłobek posiadają wspólny łącznik, z którego wyjście prowadzi na zewnątrz budynku. Na granicy stref pożarowych, pomiędzy przedszkolem a żłobkiem, znajduje się ściana w klasie REI 120 odporności ogniowej oraz drzwi i naświetla w klasie EI 60 odporności ogniowej.
- Strefa pożarowa nr 3 (poza zakresem opracowania) – piwnica pod częścią budynku objętą zakresem opracowania - wyłączona z opracowania ze względu na pełne wydzielenia jako odrębna strefa pożarowa z wejściem z zewnątrz budynku. Piwnica z pomieszczeniami gospodarczymi pod częścią budynku objętą zakresem opracowania z wejściem prowadzącym z zewnątrz budynku, wydzielona stropem w klasie REI 120 odporności ogniowej. Pomieszczenie węzła ciepłowniczego umieszczone w piwnicy.

## 5.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Dla części budynku objętej zakresem opracowania, zaliczonej do kategorii ZL II zagrożenia ludzi w grupie budynków niskich wymagana jest klasa „B” odporności pożarowej, z możliwością obniżenia wymaganej klasy odporności pożarowej do poziomu „C” dla budynków dwukondygnacyjnych, gdy poziom stropu nad pierwszą kondygnacją jest na wysokości nie większej niż 9 m.

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Poznaniu  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Elementy konstrukcyjne w klasie „C” odporności pożarowej powinny spełniać następujące wymagania:

Element konstrukcyjny	Klasa odporności ogniowej C
główna konstrukcja nośna	R 60
strop	REI 60
ściany zewnętrzne	EI 30 ( o↔i ) w pasie międzykondygnacyjnym o wysokości 0,80 m
ściany wewnętrzne	EI 15
konstrukcja i przekrycie dachu	R 15 / RE 15

Gdzie: R- nośność ogniowa w minutach,  
E- szczelność ogniowa w minutach,  
I – izolacyjność ogniowa w minutach.

W wyniku analizy powyższych wymagań oraz po zbadania stanu istniejącego elementów konstrukcyjnych stwierdza się, że:

- główna konstrukcja nośna spełnia wymagania klasy odporności ogniowej R 60, (ławy fundamentowe żelbetowe, ściany nośne murowane z prefabrykatów, obustronnie tynkowane o grubości około 30 cm),
- konstrukcja dachu i przekrycie dachu – stropodach z elementów żelbetowych prefabrykowanych (płyty korytkowe) z izolacją z wełny mineralnej i pokryciem papą termozgrzewalną, spełnia wymagania klasy odporności ogniowej RE 15,
- stropy nad parterem i piętrem żelbetowe, zapewniające klasę REI 60 odporności ogniowej, strop nad piwnicą żelbetowy zapewnia klasę odporności ogniowej REI 120 jak dla granicy strefy pożarowej,
- ściany zewnętrzne w pasie międzykondygnacyjnym o wysokości 0,8 m spełniają warunek klasy odporności ogniowej EI 30, ściany murowane z prefabrykatów, obustronnie tynkowane,
- przegrody wewnętrzne oddzielające pomieszczenia od innych pomieszczeń oraz od dróg komunikacji spełniają warunek klasy

odporności ogniowej EI 15 (cegła obustronnie tynkowana), z wyjątkiem bezklasowego przeszklenia pomiędzy korytarzem na I piętrze a sekretariatem.

- biegi i spoczniki schodów żelbetowe spełniają warunek klasy odporności ogniowej R 30 i niepalności.

Dla klatek schodowych K1 i K2 projektuje się obudowę ścianami w klasie REI 60 odporności ogniowej (jak dla stropów w budynku) oraz projektuje się zamknięcie ich drzwiami w klasie EI 30 odporności ogniowej.

### **5.9 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe.**

Do celów ewakuacji budynku przewidziano poziome i pionowe drogi komunikacji ogólnej.

W stanie istniejącym długość dojścia ewakuacyjnego z pomieszczeń na I piętrze, wynosząca maksymalnie 24 m przy dopuszczalnej długości dojścia 10 m przy jednym kierunku ewakuacji w strefie ZL II, kwalifikuje budynek do kategorii zagrażających życiu ludzi.

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w budynkach zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi (ZL) wynosi 40 m. Dopuszczalna długość dojść ewakuacyjnych w budynku ZL II wynosi 10 m przy jednym kierunku ewakuacji i 40 m dla krótszego dojścia przy dwóch kierunkach ewakuacji, przy czym dla drugiego kierunku dopuszcza się 80 m.

Po projektowanych zmianach długość dojścia ewakuacyjnego liczona do obudowanej i oddymianej klatki schodowej będzie wynosić maksymalnie 5 m, przy jednym kierunku ewakuacji, i maksymalnie 15 m przy dwóch kierunkach ewakuacji.

Z klatki schodowej K1, wyjście prowadzi przez hol, do sąsiedniej strefy pożarowej i następnie na zewnątrz budynku. W obecnym stanie, klatka schodowa K1 nie jest obudowana i oddymiana. Przewiduje się obudowanie klatki schodowej K1 ścianami w klasie EI 60 i zamknięcie drzwiami w klasie EI 30 odporności ogniowej klatki schodowej oraz wyposażenie jej w urządzenia oddymiające.

ROMENA WOJEWÓDZKA  
Pomocniczy Starszy Pożarnej  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Projektuje się obudowę holu ścianami REI 60 i zamknięcie go drzwiami w klasie EI 30.

Z klatki schodowej K2 wyjście prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku. W obecnym stanie, klatka schodowa K2 nie jest obudowana i oddymiana. Przewiduje się obudowanie klatki schodowej K2 ścianami w klasie EI 60 i zamknięcie drzwiami w klasie EI 30 odporności ogniowej klatki schodowej oraz wyposażenie jej w urządzenia oddymiające.

Minimalna wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi 1,4m. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2m – jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż dla 20 osób. W budynku występują zawężenia dróg ewakuacyjnych do 114 cm, stanowi to naruszenie przepisów ze względu na planowaną ewakuację więcej niż 20 osób tą drogą.

Skrzydła drzwi stanowiących wyjścia na drogę ewakuacyjną, zmniejszającą wymaganą szerokość tej drogi po ich całkowitym otwarciu, zostaną usunięte, będzie zmieniony ich kierunek otwierania lub zostaną wyposażone w samozamykacze.

Wysokość dróg ewakuacji w budynku wynosi co najmniej 2,2 m.

Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne (projektowane i istniejące) na drodze ewakuacji z klatki schodowej K1 na zewnątrz budynku o szerokości co najmniej 1,2 m w świetle, ze skrzydłem głównym o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m w świetle. Drzwi zewnętrzne z klatki schodowej K2 o szerokości 0,9 m przy wymaganej szerokości 1,2 m.

W strefie pożarowej objętej zakresem opracowania przewiduje się instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego z własnymi źródłami zasilania. Należy zapewnić oświetlenie drogi ewakuacyjnej prowadzącej ze strefy na zewnątrz budynku.

#### **5.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, elektroenergetycznej, ogrzewczej, gazowej, odgromowej.**

Instalacja elektryczna oraz kable zasilające i sterujące urządzeniami, których

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Pomorskiej Straży Pożarnej  
w Poznaniu  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

działanie jest niezbędne w trakcie pożaru wymaga zastosowania kabli o odporności ogniowej takiej jak jest czas działania wymagany dla zasilanych urządzeń – dotyczy to zasilania i sterowania systemem oddymiania w klatkach schodowych K1 i K2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy wyposażyć w akumulatory zapewniające podtrzymanie energii i umożliwiające działanie przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego, kable zasilające awaryjne oświetlenie ewakuacyjne bez wymagań. Przejścia instalacji przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tych elementów. Zabezpieczenie przejść instalacyjnych dotyczy również ścian i stropu klatki schodowej. Przewody wentylacyjne przechodzące przez stropy - murowane.

#### 5.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

Uwzględniając kwalifikację i parametry strefy pożarowej i budynku przewiduje się wymagane urządzenia i systemy przeciwpożarowe:

- **Wewnętrzna sieć hydrantowa** - w budynku przedszkola znajdują się cztery hydranty wewnętrzne o średnicy 25 mm z węzłem półsztywnym obejmujące swoim zasięgiem całą powierzchnię chronionego budynku. Hydranty zamontowano na każdej kondygnacji klatek schodowych oraz na parterze w łączniku pomiędzy przedszkolem i żłobkiem.
- **Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne** - awaryjne oświetlenie ewakuacyjne jest wymagane dla dróg ewakuacyjnych w budynkach przeznaczonych przede wszystkim do pobytu ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się oraz oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym. Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2 m, mierzone w jej osi przy podłodze, nie może być niższe niż 1 lx. Dla oświetlenia urządzeń przeciwpożarowych znajdujących się poza drogami ewakuacyjnymi należy zapewnić minimalny poziom natężenia oświetlenia co najmniej 5 lx. Minimalny czas działania oświetlenia ewakuacyjnego nie może być krótszy niż 1 godzina. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego rozmieszczone z zachowaniem natężenia oświetlenia.

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Pomorskiej Straży Pożarnej  
w Poznaniu  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Po zewnętrznej stronie budynku przy wyjściu ewakuacyjnym należy zapewnić oprawy oświetlenia awaryjnego. W części budynku objętej zakresem opracowania należy zapewnić instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

- **Ochrona odgromowa obiektu** – budynek szkoły posiada instalację odgromową.
- **Przeciwpożarowy wyłącznik prądu** - w budynku znajduje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowano w pobliżu wejścia do strefy pożarowej objętej zakresem opracowania i odpowiednio oznakowano.
- **System oddymiania klatki schodowej** - przewidziano grawitacyjny system oddymiania klatki schodowej. System oddymiania klatki schodowej wymaga odrębnego opracowania projektowego.
- **System wykrywania pożaru** - przewidziano autonomiczne czujki dymu we wszystkich pomieszczeniach w części budynku objętej zakresem opracowania (poza pomieszczeniami WC, umywalnią, łazienką).

#### 5.12 Wyposażenie w gaśnice.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami obiekt wymaga wyposażenia w podręczny sprzęt gaśniczy. Obiekt wyposażony jest w gaśnice przenośne. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach przypada na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym w strefie ZL.

Gaśnice powinny być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, a w szczególności:

- przy wejściu do budynku,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- na korytarzach oraz ciągach komunikacyjnych.

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Poznaniu  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Przy rozmieszczaniu gaśnic należy uwzględnić następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie może być większa niż 30 m,
- do gaśnic należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m,
- umieszczać w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz na oddziaływanie źródeł ciepła.

W budynku gaśnice rozmieszczono na ciągach komunikacyjnych stanowiących drogę ewakuacyjną.

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

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku wynosi  $20 \text{ dm}^3/\text{s}$  z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm w odległości jeden do 75 m od budynku i drugi w odległości do 150 m od budynku. W odległości do 75 m znajduje się pierwszy hydrant, kolejny w ul. Kochanowskiego do 150 m od budynku. Lokalizację bliższego hydrantu zewnętrznego przedstawiono na planie zagospodarowania działki (rys. nr 1).

### **5.14 Drogi pożarowe.**

Drogę pożarową dla budynku stanowi Ks. P. Wawrzyniaka wraz z utwardzonym dojazdem do budynku przedszkola. Projektuje się odcinek drogi pożarowej wzdłuż dłuższego boku budynku, z zapewnieniem możliwości zawracania z wykorzystaniem manewru cofania na odcinku nie dłuższym niż 15m. Minimalna szerokość drogi pożarowej wynosi co najmniej 4 m i umożliwia przejazd pojazdów o nacisku na oś na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN. Zapewniono połączenie z drogą pożarową wyjść z budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m. Przebieg drogi pożarowej przedstawiono na planie zagospodarowania działki (rys. nr 1, fot. 10, 11, 12).

## 6 Zakres niezgodności z przepisami.

### 6.1 Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi.

W budynku zidentyfikowano następujące niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi:

1) Nieprawidłowe parametry klatek schodowych (wg tabeli nr 1) w zakresie:

a) w klatce schodowej K1:

- zawężona szerokość spoczników wynosząca minimalnie 1,08 m przy wymaganej 1,30 m, (rys. 3, fot. 1),
- zawężona szerokość biegów wynosząca minimalnie 0,96 m przy wymaganej 1,20 m, (rys. 3, fot. 1),

b) w klatce schodowej K2:

- zawężona szerokość spocznika wynosząca 1,10 m przy wymaganej 1,30 m, (rys. 3, fot. 2),
- zawężona szerokość biegu wynosząca 1,15 m przy wymaganej 1,20 m, (rys. 3, fot. 3),

co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 i § 69 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Tabela nr 1: Parametry klatek schodowych:

Parametr	Wymóg	Klatka schodowa K1	Klatka schodowa K2
Minimalna szerokość użytkowa biegu (m)	1,2	0,96 niepełniony	1,15 niepełniony
Minimalna szerokość użytkowa spocznika (m)	1,3	1,08 niepełniony	1,10 niepełniony
Maksymalna wysokość stopni (m)	0,15	0,15 spełniony	0,15 spełniony
Maksymalna ilość stopni w jednym biegu	17	11 spełniony	11 spełniony
Zależność pomiędzy szerokością, a wysokością stopnia ( $2h + s = 0,60 \div 0,65m$ )	$0,60 \div 0,65$	$0,60 \div 0,62$ spełniony	$0,60 \div 0,62$ spełniony

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
w Poznaniu  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

- 2) Nieprawidłowa szerokość stopni schodów zewnętrznych:
- a) S1 (rys. 2, fot. 4) szerokość stopni wynosząca minimalnie 0,30 m przy wymaganej 0,35 m,
  - b) S2 szerokość stopni wynosząca minimalnie 0,32 m przy wymaganej 0,35m, co stanowi naruszenie § 69 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- 3) Zawężenie Z1 na drodze ewakuacyjnej na I piętrze w korytarzu prowadzącym do klatki schodowej K2 wynoszące 1,15 m, oraz zawężenie Z2 w korytarzu z klatki schodowej K2 do wyjścia na zewnątrz wynoszące 1,14 m, przy wymaganej szerokości drogi ewakuacyjnej dla więcej niż 20 osób wynoszącej co najmniej 1,4 m (rys. 2, 3, fot. 5, 6), co stanowi naruszenie § 242 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- 4) Zmniejszenie wymaganej szerokości drogi ewakuacyjnej przez skrzydła drzwi po ich otwarciu - w korytarzu prowadzących do klatki schodowej K2 na kondygnacji I piętra, co stanowi naruszenie § 242 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- 5) Nieprawidłowy kierunek otwierania drzwi ewakuacyjnych prowadzących z sal zajęć dla dzieci (parter 9, 10, 18, 19, piętro 18, 28) na drogi ewakuacji lub na zewnątrz budynku, drzwi otwierane do wewnątrz pomieszczeń, przy wymogu otwierania drzwi na zewnątrz pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się (rys. 2, 3, fot. 7), co stanowi naruszenie § 239 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- 6) Nieprawidłowa szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne na zewnątrz budynku z klatki schodowej K2 oraz projektowanych drzwi

jednym kierunku ewakuacji w strefie ZL II, co stanowi naruszenie § 256 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

- 12) Brak obudowy i wyposażenia klatek schodowych K1 i K2 w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, co stanowi naruszenie § 245 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- 13) Brak instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych, co stanowi naruszenie § 181 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- 14) Przekroczenie dopuszczalnej długości odcinka drogi pożarowej, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu, wynoszące 95 m przy dopuszczalnej 15 m, przy zapewnieniu połączenia z drogą pożarową wyjść z budynku utwardzonym dojściem o szerokości 1,5 m i długości 30 m, co stanowi naruszenie § 12 ust. 10 rozporządzenia 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), (rys. 1, fot. 10, 11, 12).

## **6.2 Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.**

W budynku przewiduje się podjąć działania zapewniające spełnienie następujących wymagań :

1. Wykonanie instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
2. Przebudowa schodów zewnętrznych (S2) prowadzących z tarasu i zapewnienie prawidłowej szerokości stopni.

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Poznaniu  
Wydział Kontroli i Rozpoznawczy

3. Wyposażenie w samozamykacze drzwi wewnętrznych powodujących zawężenie dróg ewakuacji.
4. Zapewnienie obudowy klatek schodowych K1 i K2 wykonanej w klasie (R)EI 60 odporności ogniowej z zamknięciami w klasie EI 30 odporności ogniowej.
5. Wyposażenie klatek schodowych w urządzenia oddymiające.
6. Zapewnienie właściwej długości dojsć ewakuacyjnych dzięki wymaganemu obudowaniu ścianami, zamknięciu drzwiami EI 30 klatek schodowych K1 i K2 na poziomie parteru i piętra oraz ich oddymianiu.
7. Zastosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów trudno zapalnych, wymiana drewnianego sufitu podwieszanego w korytarzu na I piętrze prowadzącym do klatki schodowej K2 na sufit GK.
8. Wykonanie zamknięcia otworu rewizyjnego w szachcie instalacyjnym z węzła cieplnego w klasie EI 60 odporności ogniowej.
9. Wykonanie odcinka drogi pożarowej wzdłuż dłuższego boku budynku, z zapewnieniem możliwości zawracania pojazdu PSP przy wykorzystaniu manewru cofania na odcinku nie dłuższym niż 15 m.

### **6.3 Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostały doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.**

Na podstawie niniejszej analizy stwierdza się brak możliwości dostosowania następujących wymogów ze względu na warunki konstrukcyjne i techniczne:

#### **1) Nieprawidłowe parametry klatek schodowych w zakresie:**

##### **a) w klatce schodowej K1:**

- zawężona szerokość spoczników wynosząca minimalnie 1,08 m przy wymaganej 1,30 m, (rys. 3, fot. 1),
- zawężona szerokość biegów wynosząca minimalnie 0,96 m przy wymaganej 1,20 m, (rys. 3, fot. 1),

##### **b) w klatce schodowej K2:**

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Poznaniu  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

- zawężona szerokość spocznika wynosząca 1,10 m przy wymaganej 1,30 m, (rys. 3, fot. 2),
  - zawężona szerokość biegu wynosząca 1,15 m przy wymaganej 1,20 m, (rys. 3, fot. 3).
- 2) Nieprawidłowa szerokość stopni schodów zewnętrznych S1 wynosząca minimalnie 0,30 m przy wymaganej 0,35 m (rys. 2, fot. 4).
  - 3) Zawężenie Z1 na drodze ewakuacyjnej na I piętrze w korytarzu prowadzącym do klatki schodowej K2 wynoszące 1,15 m, oraz zawężenie Z2 w korytarzu z klatki schodowej K2 do wyjścia na zewnątrz wynoszące 1,14 m, przy wymaganej szerokości drogi ewakuacyjnej dla więcej niż 20 osób wynoszącej co najmniej 1,4 m (rys. 2, 3, fot. 5, 6).
  - 4) Nieprawidłowy kierunek otwierania drzwi ewakuacyjnych prowadzących z sal zajęć dla dzieci na drogi ewakuacji lub na zewnątrz budynku, drzwi otwierane do wewnątrz pomieszczeń, przy wymogu otwierania drzwi na zewnątrz pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się (rys. 2, 3, fot. 7)
  - 5) Nieprawidłowa szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne na zewnątrz budynku z klatki schodowej K2, wynosząca 0,9 m przy wymaganej minimalnej szerokości w świetle co najmniej 1,2 m, (rys. 2, fot. 6).
  - 6) Nieprawidłowa szerokość drzwi wewnątrz budynku, prowadzących z pomieszczeń przeznaczonych dla więcej niż 3 osób (sale zajęć) wynosząca 0,8 m przy minimalnej dopuszczalnej wynoszącej 0,9 m w świetle (rys. 2, 3, fot. 8).
  - 7) Brak wymaganej klasy EI 15 odporności ogniowej ścian wewnętrznych oddzielających pomieszczenia od innych pomieszczeń oraz od dróg komunikacji w budynku, dotyczy przeszklenia pomiędzy korytarzem na pierwszym piętrze a sekretariatem (rys. 3, fot. 9).

**7 Przyjęte rozwiązania ( ponadstandardowe ) zastępcze i zamienne inne niż określają to przepisy techniczno – budowlane rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych.**

Jako rozwiązanie zastępcze przewidziano instalację autonomicznych czujek dymu we wszystkich pomieszczeniach (z wyłączeniem toalet, łazienek i umywalni) w strefie pożarowej objętej zakresem opracowania oraz zwiększenie ilości środków gaśniczych w strefie pożarowej objętej zakresem opracowania o 100% w stosunku do normatywu.

**8 Analiza i ocena wpływu rozwiązań na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszeniu warunków ochrony przeciwpożarowej.**

Na podstawie dokonanych oględzin, uwzględniając charakter zabudowy i charakter obiektu stwierdza się brak możliwości technicznych spełnienia wymagań w pełnym zakresie, w sposób wynikający wprost z przepisów. Pełne dostosowanie wymagałoby przebudowy klatek schodowych oraz ingerencję w elementy konstrukcyjne budynku (ściany nośne i nadproża).

Wymagane obudowanie ścianami, zamknięcie drzwiami EI 30 klatek schodowych K1 i K2 na poziomie parteru i piętra oraz ich oddymianie znacząco poprawi warunki ewakuacji z obiektu.

Zastosowanie autonomicznych czujek dymu w strefie pożarowej objętej zakresem opracowania przyczyni się do szybkiego wykrycia potencjalnego źródła pożaru i podjęcia próby ugaszenia pożaru w zarodku oraz umożliwi przeprowadzenie szybkiej akcji ewakuacyjnej.

Rozmieszczenie w budynku dodatkowych środków gaśniczych w postaci ponadnormatywnej ilości gaśnic, zwiększy szanse na szybkie ograniczenie rozwoju pożaru i umożliwi natychmiastowe podjęcie działań gaśniczych przez użytkowników budynku w godzinach funkcjonowania obiektu.

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Poznaniu  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Dzięki wprowadzonym rozwiązaniom przystosowawczym zostaną wyeliminowane z obiektu nieprawidłowości wpływające na warunki ewakuacji i kwalifikujące budynek jako zagrażający życiu ludzi (przekroczenie długości dojścia ewakuacyjnego o ponad 100% od określonej w przepisach, niezabezpieczenie przed zadymieniem klatek schodowych, brak wymaganego oświetlenia awaryjnego oraz zastosowanie na drodze ewakuacyjnej okładziny sufitu z materiału łatwo zapalnego).

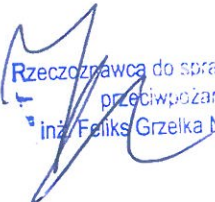
Wszystkie powyższe rozwiązania pozwalają stwierdzić że istniejące nieprawidłowości zostały zrównoważone poprzez zastosowane systemy bezpieczeństwa i warunki techniczno – budowlane opisane w niniejszej ekspertyzie.

Wprowadzone rozwiązania projektowe opisane w niniejszej ekspertyzie jak również zakres zabezpieczeń zdaniem autorów zapewnią odpowiedni poziom bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie.

## **9 Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej**

1. Zastosowane rozwiązania zastępcze, zdaniem autorów ekspertyzy zapewnią właściwy poziom bezpieczeństwa konstrukcji budynku oraz osób przebywających w obiekcie.
2. Rozwiązania zawarte w niniejszej ekspertyzie mogą być wdrożone po uzyskaniu pozytywnego uzgodnienia niniejszej ekspertyzy z Wielkopolskim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu.
3. Niniejsza ekspertyza nie zastępuje projektu budowlanego, w tym w zakresie systemu oddymiania.

Opracowujący:

  
Rzecznik do spraw zabezpieczeń  
przeciwpożarowych  
inż. Feliks Grzelka Nr upr. 131/93

## **10 Załączniki:**

- 1) Rys. nr 1 – 4
- 2) Fotografie nr 1 – 12

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Poznaniu  
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Doc. dr inż. Roman Żywica  
upr. w specj. konstrukcyjno-i [nie]  
§ 6 ust. 1 pkt 1-3-6 ust. 2  
Nr ewidenc. upr. 104/70 1-3-66  
Rzecznik budowlany  
Konin, ul. Dożynkowa 20