

Jednostka projektowa :

MM SECURE DESIGN MACIEJ MACIĄGA

03-352 Warszawa
NIP 113-20-12-288
tel. 534 385 008

ul. Rembielińska 20 lok. 403
Regon: 142825176

Obiekt: **Biuro Historii i Tradycji Policji KGP,
02-654 Warszawa, dz. ew. nr 14/4, obręb 10225
(budynek z salą gimnastyczną).**

Nazwa opracowania: **Dostosowanie budynków przy ul. Orkana 14 do potrzeb
Użytkownika.**

Branża: **Budowlana.**

Faza/zawartość: **Ekspertyza konstrukcyjna.**

Inwestor: **Komenda Główna Policji, ul. Puławska 148/150, 02-624
Warszawa.**

Zespół projektowy:

inż. Agnieszka Fonderska



inż. Adrian Kramarski



Rzeczoznawca PSRIBS
mgr inż. Marek Skórzewski
MAZ/0089/POOK/10
(w specj. konstrukcyjno.-budow.)

mgr inż. Marek Skórzewski
Projektant Konstrukcji
NR. UPR. MAZ/0089/POOK/10




mgr inż. Robert Sitnicki
MAZ/0810/PBkB/15
(w specj. konstrukcyjno.-budow.)

mgr inż. Robert Sitnicki
Projektant Konstrukcji
NR. UPR. MAZ/0810/PBkB/15
NR. MOIB MAZ/BO/0035/16



Rzeczoznawca P.Z.I.T.B.
mgr inż. Halina Muzylak
nr ewid. 2588/61
(w specj. konstrukcyjno.-budow.)

mgr inż. HALINA MUZYŁAK
upr. bud. nr 2588/61 art. 362
RZECZOZNAWCA PZITB W ZAKRESIE
KONSTRUKCJI nr leg. 1928
Warszawa
ul. Żwirki i Wigury 57A m. 36



16 Kwiecień 2018 rok

Tom nr

Egz. nr

Zawartość opracowania :

1. Część Opisowa	2
1.1. Przedmiot opracowania	2
1.2. Cel i zakres ekspertyzy	2
1.3. Podstawa opracowania	2
2. Warunki gruntowo – wodne	2
3. Opis ogólny zabudowy	3
4. Opis elementów konstrukcji budynku	3
4.1. Fundamenty	3
4.2. Konstrukcja nośna	3
4.3. Ściany	4
4.4. Strop nad parterem	4
4.5. Dach	4
5. Ocena stanu technicznego elementów konstrukcji budynku	4
6. Wnioski i zalecenia	5
7. Uwagi końcowe	6
8. Obliczenia statyczne	7
Wykaz wykorzystanych norm i dokumentów	7
Zestawienie obciążeń	7
Obciążenia stałe	7
Istniejące warstwy dachowe nad salą gimnastyczną	7
Istniejące warstwy dachowe nad częścią socialno-biurową	7
Strop nad pierwszą kondygnacją	8
Proponowane warstwy dachowe w systemie ICOPAL FIRE PROTECTION AT-15-7346/2016 nad salą gimnastyczną	8
Proponowane warstwy dachowe w systemie ICOPAL FIRE PROTECTION AT-15-7346/2016 nad częścią socialno-biurową	8
Obciążenie śniegiem	9
Obciążenie wiatrem dach	9
Obciążenie wiatrem ściany przypadek 1	9
Obciążenie wiatrem ściany przypadek 2	9
9. Dokumentacja fotograficzna	37
10. Załączniki	52
10.1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	52
10.2. Uprawnienia i przynależność do MOIB	53
11. SPIS RYSUNKÓW	63

1. Część Opisowa

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna dotycząca stanu technicznego oraz możliwość wykonania planowanego zakresu przebudowy części budynku usytuowanego na działkach ewidencyjnych o numerach 14/4 w Warszawie przy ulicy **Orkana 14**.

1.2. Cel i zakres ekspertyzy

Celem niniejszej ekspertyzy jest:

- Ocena stanu technicznego elementów konstrukcyjno-budowlanych obiektu.
- Dokonanie odkrywek i obliczeń statycznych, sprawdzających konstrukcję w aspekcie przewidywanej zmiany użytkowania budynków .
- Określenie koniecznych robót budowlano-remontowych

1.3. Podstawa opracowania

Ekspertyzę opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o następujące materiały:

- Inwentaryzację budowlaną budynku,
- Opinie geotechniczną opracowaną przez Panią Bożenę Purzycką w kwietniu 2018 r.
- Wytyczne do wykonania dokumentacji ujęte w opisie przedmiotu zamówienia (OPZ) wykonany przez inwestora,
- Oględziny budynku podczas wizji lokalnych, dokonanych maju i w czerwcu 2016 r.,
- Odkrywki fundamentów, ścian, stropów i dachu,
- Informacje uzyskane od użytkowników budynku,
- Obowiązujące Polskie Normy i przepisy z zakresu budownictwa.

2. Warunki gruntowo – wodne.

Według wyżej wymienionej opinii geotechnicznej budynek jest posadowiony na głębokości ~ 1,0 m p.p.t. W poziomie posadowienia występują grunty rodzime w postaci glin piaszczystych oraz utwory fluwioglacjalne – żwirów lekko zaglinionych. W gruntach budujących podłoże gruntowe do gł. 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono zwierciadła wody.

3. Opis ogólny zabudowy

Przedmiotowy obiekt usytuowany jest w głębi posesji, przy głównym budynku administracyjno-biurowym Policji i jest z nim połączony łącznikiem w poziomie parteru i pierwszego piętra.

Całość zabudowy składa się z części parterowej i dwukondygnacyjnej. Część parterowa, to wysoka sala gimnastyczna, jednonawowa. W części dwukondygnacyjnej usytuowane są pomieszczenia socjalne, magazyny podręczne i pokoje do rekreacji ruchowej.

Cały budynek jest niepodpiwniczony, zrealizowany w latach 90 ubiegłego wieku, w konstrukcji stalowej.

4. Opis elementów konstrukcji budynku

4.1. Fundamenty.

Fundamenty budynku stanowią stopy fundamentowe, żelbetowe, wylewane, bez odsadzek. Na podstawie dokonanych odkrywek, ustalono wymiar stopy 90x90 cm o wysokości 100 cm. Stopy posadowione, na warstwie chudego betonu. Głębokość posadowienia ~ 1,20 m poniżej poziomu terenu.

Usytuowane są w osiach słupów konstrukcyjnych. Stan techniczny stóp fundamentowych nie budzi zastrzeżeń. Nie stwierdzono zawilgocenia odkrytych fundamentów.

4.2. Konstrukcja nośna.

Konstrukcję nośną obiektu stanowią ramy stalowe o układzie poprzecznym, w rozstawie 6,0 ; 3,0 ; 5,7 m. Ramy skonstruowane ze słupów i rygli stalowych, które posiadają kształt dwuteowy, o wymiarach 200x300 mm. Grubości blach wynosi 10 mm. Węzły połączeniowe wykonano z blach na śruby. Przy ścianach podłużnych nad nadprożami drzwiowymi oraz w środku rozpiętości hali występują belki usztywniające z I 100.

W ścianach poprzecznych usytuowane są słupki pośrednie, dwuteowe 200x200 mm sztywność układu zapewniają ściany zewnętrzne, których konstrukcja ryglowa wraz z ramami tworzy model konstrukcji całego obiektu.

4.3. Ściany

Ściany zewnętrzne wykonane w ryglowej konstrukcji stalowej. Rygle ściennie z kształowników ceowych oraz innych rodzajów kształtów, do których mocowana jest obustronnie obudowa z blach trapezowych o wysokości fałd 35 mm. Ocieplenie ścian stanowi wełna mineralna.

Ściana wewnętrzna w osi D grubości 25 cm murowana z cegły i otynkowana. Ściany Sali gimnastycznej od wewnątrz obudowane ścianą grubości 25 cm z cegły silikatowej do wysokości 3,0 m od poziomu posadzki.

W części dwukondygnacyjnej od wewnątrz, ściany zewnętrzne jak i cała konstrukcja obudowana płytami g-k.

Ścianki działowe wykonane z płyt g-k na profilach stalowych.

4.4. Strop nad parterem.

W części dwukondygnacyjnej, strop nad parterem wykonany w konstrukcji stalowej. Belki o wymiarach 200x300 mm, w kształcie dwuteowym, stanowią ruszt nośny, na którym ułożone są prefabrykowane płyty żelbetowe.

Warstwy stropowe są następujące:

- Płyta żelbetowa gr. 12 cm, zbrojona siatką z prętów ϕ 8 co 12 cm.
- Płyta pilśniowa twarda gr 1,0 cm.
- Szlichta 5,0 cm.
- Wykładzina dywanowa, linoleum
- Od spodu, sufit podwieszony typu Armstrong

4.5. Dach.

Nad budynkiem wykonany jest dach jednospadowy. Na ryglach ram stalowych ułożona jest blacha trapezowa o wysokości 100 mm. Ocieplenie dachu – wełna mineralna grubości 20 cm, a następnie pokrycie papą w pięciu warstwach. Wody opadowe odprowadzane są rynnami i rurami spustowymi na zewnątrz budynku.

5. Ocena stanu technicznego elementów konstrukcji budynku.

- W celu sprawdzenia stanu technicznego konstrukcji dokonano dokładnych oględzin obiektu, odkrywek oraz obliczeń statycznych.
- Dokonano obliczeń statycznych sprawdzających i uwzględniających projektowaną przebudowę budynku uwzględniającą zmiany funkcjonalno-użytkowe, ocieplenie dachu oraz wymagania w zakresie przepisów pożarowych i obowiązującej normy obciążenia śniegu

- Istniejące warstwy dachowe nie spełniają tych warunków. Również istniejące płyty dachowe, trapezowe nie posiadają wytrzymałości do przeniesienia koniecznych obciążeń.
- Do obliczeń dachu, przyjęto warstwy według projektu wstępnego architektury:
 - Membrana PCV
 - Welon szklany
 - Styropian 30 cm
 - Paroizolacja
 - Konstrukcja nośna – blacha trapezowa, Wg Obliczeń należy zastosować blachę trapezową T160.
- W obliczeniach konstrukcji dachu uwzględniono obciążenia od projektowanych urządzeń wentylacyjnych, obciążenie śniegiem według obecnie obowiązującej normy oraz projektowane warstwy dachowe.
- Ramy konstrukcji przenoszą projektowane obciążenia. Wzmocnienia wymagają wszystkie węzły połączeń śrubowych oraz istniejące usztywnienia podłużne z belek dwuteowych.
- Stopy fundamentowe. Obliczenia sprawdzające wykazały, że stopy fundamentowe mają właściwe wymiary. Naprężenia nie przekraczają wartości obliczeniowego oporu granicznego gruntu.
- Ustalono obliczeniowo nośność stropu nad parterem. Wnioski są następujące:
 - Płyty żelbetowe przenoszą obciążenia użytkowe w wysokości 5,0 KN/m²
 - W konstrukcji stalowej dopuszcza się charakterystyczne obciążenia technologiczne stropu do 2,0 KN/m², oprócz ciężaru własnego i ścianek działowych z płyt g-k. W przypadku obciążeń większych niż 2,0 KN/m² należy wzmocnić istniejące belki stropowe.

6. Wnioski i zalecenia

Na podstawie oględzin budynku, dokonanych odkrywek fundamentów, ścian, stropów i dachu, stwierdza się, że konstrukcja budynku jest w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono uszkodzeń mechanicznych elementów konstrukcyjnych, ugięć, zarysowań, pęknięć ani zawilgoceń.

Stopy fundamentowe w dobrym stanie, nośności bez zastrzeżeń

Realizację zamierzeń Inwestora odnośnie zmian funkcjonalno- użytkowych z przebudową jest możliwa, pod następującymi warunkami:

- Wzmocnienie w ramach konstrukcyjnych wszystkich węzłów śrubowych,
- Wzmocnienie usztywnień podłużnych, występujących w konstrukcji dachu ,
- Wymienić warstwy dachowe wraz z blachami trapezowymi. Zastosować trapezowe wg obliczeń oraz wykonać warstwy dachowe wg opisu powyżej ,
- W przypadku zwiększenia obciążeń technologicznych na pierwszym piętrze powyżej 2,0 KN/m² należy wzmocnić stalowe belki stropowe,
- Podczas wymiany elementów osłonowych w ścianach zewnętrznych, nie wolno naruszyć istniejącej konstrukcji stalowej, ryglowej ścian. Ewentualne zmiany struktury uzgodnić z konstruktorem,
- Ściany działowe na piętrze wykonać z płyt g-k na profilach stalowych ,
- Elementy wykończeniowe jak tynki wymiana podłogi wykonać według architektury .
- oczyszczenie , odrdzewienie przedrzewiałych konstrukcyjnych elementów stalowych , następnie należy je zabezpieczyć antykorozyjnie oraz do odpowiedniej klasy odporności ogniowej wg ekspertyzy z zakresu ochrony ppoż. autorstwa inż. Mariusza Ocipka oraz inż. Mariana Nocul z kwietnia 2018 r.

7. Uwagi końcowe

- Wzmocnienia elementów konstrukcyjnych wykonać wg projektu wykonawczego konstrukcji,
- Wszystkie Roboty rozbiórkowo- budowlane prowadzić na podstawie projektów wykonawczych, pod kierownictwem uprawnionej osoby, przestrzegając przepisów BHP i Ppoż.