

**EKSPERTYZA**  
**MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY BUDYNKU BĘDĄCEGO**  
**SIEDZIBĄ URZĘDU SKARBOWEGO W KOŃSKICH**

Inwestor: Izba Administracji Skarbowej w Kielcach  
ul. Sandomierska 105

Obiekt: Budynek Urzędu Skarbowego w Końskich ul. Piłsudskiego 156b

PROJEKTANCI		
Branża projektu	Imię i Nazwisko	Podpis
Konstrukcja	mgr inż. Zygmunt Waloryszak	
Architektoniczna	mgr inż. arch. Agnieszka Waloryszak	

maj 2017

## Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Przedmiot opracowania.....	3
3. Analiza funkcjonalno – użytkowa obiektu oraz zapotrzebowanie powierzchni użytkowej i pomocniczej przy aktualnym stanie zatrudnienia w Urzędzie.....	3
4. Opis badanych elementów i rozwiązań konstrukcyjnych obiektu, ich wymiary i materiały, z jakich są wykonane .....	5
5. Opis sposobu posadowienia fundamentów, konstrukcji ścian, stropu i dachu obiektu.....	5
6. Opis dokonanych odkrywek i badań.....	6
7. Dokumentacja rysunkowa i fotograficzna badanych elementów.....	6
8. Obliczenia dopuszczalnych obciążeń elementów konstrukcyjnych, a w szczególności fundamentów, ścian, nadproży, belek.....	8
9. Wnioski z oględzin i badań.....	9
10. Ocena celowości i ekonomicznej efektywności inwestycji.....	9
11. Określenie przybliżonej wartości kosztowej wykonania inwestycji.....	13
12. Oświadczenie o kompletności dokumentacji.....	15
13. Obliczenia statyczne.....	16
14. Zestawienie rysunków	
➤ Inwentaryzacja budynku	
➤ Koncepcja funkcjonalno – przestrzenna nr 1	
➤ Koncepcja funkcjonalno – przestrzenna nr 2	
➤ Koncepcja zagospodarowania działki nr 502/4	
➤ Rzut z lokalizacją elementów konstrukcyjnych podlegających sprawdzeniu	
➤ Mapa studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Końskie	

## **1. Podstawa opracowania**

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie:

- a. Umowy nr 2601- ILZ.023.261.2017 z dnia 24-04-2017 na wykonanie ekspertyzy możliwości rozbudowy budynku będącego siedzibą Urzędu Skarbowego w Końskich
- b. Inwentaryzacji na obiekcie i uzgodnień z Inwestorem

## **2. Przedmiot i zakres opracowania**

### **a. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie ekspertyzy możliwości rozbudowy budynku będącego siedzibą Urzędu Skarbowego w Końskich

### **b. Zakres opracowania.**

W zakres opracowania wchodzi:

- Wykonanie inwentaryzacji budynku dla potrzeb niniejszego opracowania
- Wykonanie analizy funkcjonalno- użytkowej obiektu
- Opis badanych elementów i rozwiązań konstrukcyjnych obiektu, ich wymiary i materiały, z jakich są wykonane
- Opis sposobu posadowienia fundamentów, konstrukcji ścian, stropu i dachu obiektu
- Opis dokonanych odkrywek i badań
- Dokumentacja rysunkowa i fotograficzna badanych elementów
- Obliczenia dopuszczalnych obciążeń elementów konstrukcyjnych, a w szczególności fundamentów, słupa , nadproży, belek
- Wnioski z oględzin i badań
- Ocena celowości i ekonomicznej efektywności inwestycji
- Określenie przybliżonej wartości kosztowej wykonania inwestycji
- Wykonanie dwóch koncepcji funkcjonalno-przestrzennych badanego budynku

## **3. Analiza funkcjonalno – użytkowa obiektu oraz zapotrzebowanie powierzchni użytkowej i pomocniczej przy aktualnym stanie zatrudnienia w Urzędzie.**

Powierzchnia użytkowa stanu istniejącego : 582,1 m<sup>2</sup>

Powierzchnia użytkowa wydzierżawiana : 204,0 m<sup>2</sup> w tym powierzchnia pomocnicza (archiwum) : 118,0 m<sup>2</sup> i biurowa: 86,00 m<sup>2</sup>

Stan zatrudnia : 65 osób

Przyjmując standardy zawarte w Zarządzeniu Nr 24/FR/20111 Ministra Finansów z dnia 16.04.2011 roku w sprawie standardów obiektów budowlanych oraz trybu postępowania przy finansowaniu inwestycji ze środków budżetu państwa w jednostkach resortu finansów wielkość zapotrzebowania powierzchni przy zatrudnieniu

w Urzędzie 65 osób wyniesie:  $65 \text{ osób} \times 14 \text{ m}^2/\text{osobę} = 910 \text{ m}^2$  powierzchni użytkowej. Takie jest optymalne zapotrzebowanie powierzchni użytkowej dla poprawnego funkcjonowania Urzędu Skarbowego. Występuje brak powierzchni na ok.  $328 \text{ m}^2$ . Dane te obrazują zapotrzebowanie powierzchni, którą można uzyskać poprzez:

- a. nadbudowę budynku istniejącego lub
- b. rozbudowę w ramach posiadanej działki o nr 502/4.

Dla prawidłowego funkcjonowania Urzędu Skarbowego jest zabezpieczenie parkingu dla samochodów osobowych. W sąsiedztwie brak jest takich parkingów zwłaszcza, że infrastruktura w tej części miasta jest nie rozwiązana, brakuje miejscowego planu zagospodarowania, aktualnie jest tylko studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta, dlatego nie ma terenu z takim przeznaczeniem. Na działce 502/4 z uwagi na ewentualną rozbudowę nie można zaprojektować parkingu.

Przy założonej powierzchni użytkowej  $910 \text{ m}^2$  ilość miejsc parkingowych szacuje się na poziomie –  $910 \text{ m}^2 \times 0,03 \text{ miejsce postojowe} / 1 \text{ m}^2$  – przyjęto 30 miejsc postojowych oraz dla osób zatrudnionych w Urzędzie:  $65 \text{ zatrudnionych} \times 0,4 \text{ miejsce postojowe/osobę zatrudnioną}$  - wyniesie 26 miejsc postojowych. Łączna ilość miejsc postojowych dla całej zamierzonej inwestycji szacuje się na poziomie 56 stanowisk.

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono niezgodności z obowiązującymi przepisami a szczególnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( DZ.U.N.75, poz. 690, ze zmianami)

- a. brak normatywnej szerokości biegów klatki schodowej, która obecnie wynosi 114 cm
- b. brak normatywnej wysokości pomieszczeń biurowych, która obecnie wynosi 260 cm na parterze a na piętrze od 250 cm do 280 cm
- c. brak normatywnej szerokości drzwi wejściowych do pomieszczeń biurowych, aktualnie szerokość ta wynosi ok. 80 cm
- d. brak normatywnych rozwiązań w pomieszczeniach sanitarnych
- e. spełnienie wymagań charakterystyki energetycznej budynku:
  - ściany -  $0,23 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  od roku 2017,  $0,22 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  od roku 2021 ,
  - stolarki okiennej –  $1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  od roku 2017,  $0,9 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  od roku 2021
  - dachy, stropodachy –  $0,18 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  od roku 2017,  $0,15 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  od roku 2021Ponadto należy nadmienić, że budynek po modernizacji powinien charakteryzować się maksymalną wartością wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej na poziomie; od stycznia 2017 roku  $60 \text{ kWh} / ( \text{ m}^2 \times \text{rok} )$ , natomiast od roku 2021 na poziomie

40 kWh/ ( m<sup>2</sup> x rok) są to wielkości które mają wpływ kosztowy na dostosowanie budynku do wymogów cieplnych.

Ujęte braki wynikające ze zmiany przepisów w pkt. a i b są brakami trwałymi i nie mogą podlegać zmianie, gdyż negatywnie wpłynęłoby na konstrukcję.

Niedomagania te można doprowadzić do aktualnych przepisów przeciwpożarowych i bhp poprzez wprowadzenie np. oddymiania klatki schodowej i wykonanie instalacji klimatyzacyjnej w pomieszczeniach biurowych. Braki ujęte w pkt. c i d nie ingerują w konstrukcję budynku i można je wprowadzić (w przedstawionych koncepcjach zostało to ujęte - zmiana węzła sanitarnego oraz wymiana drzwi do pomieszczeń biurowych).

Dostosowanie budynku do spełnienia wymogów charakterystyki energetycznej budynku zostanie uwzględniona w kosztach inwestycyjnych.

#### **4. Opis badanych elementów i rozwiązań konstrukcyjnych obiektu, ich wymiary i materiały, z jakich są wykonane.**

Wykonano badania następujących elementów konstrukcyjnych budynku:

- a. Ocena wizualna oraz badanie przy pomocy narzędzi stanu nadproży okiennych i drzwiowych. Nadproża wykonane są jako belki żelbetowe o rozpiętości okien i drzwi.
- b. Ocena połączenia ścian fundamentowych ze ścianą nośną. Ściany fundamentowe wykonane z betonu oraz z cegły pełnej, jakość tych elementów dobra. Na całym obwodzie budynku w miejscach połączeń ściany z fundamentem nie występują pęknięcia ani zarysowania co świadczy o stabilnej pracy podłoża gruntowego.
- c. Ocena słupów nośnych w części budynku B. Słupy wykonane z żelbetu oraz cegły pełnej o wymiarach 60x60. Na słupach wykonany jest podciąg żelbetowy na którym oparty jest stropodach wentylowany budynku.

#### **5. Opis sposobu posadowienia fundamentów, konstrukcji ścian, stropu i dachu obiektu.**

Budynek składa się z dwóch części, pierwsza część od strony zachodniej to budynek dwukondygnacyjny (A), druga część od strony wschodniej to budynek jednokondygnacyjny (B). Budynki nie są podpiwniczone. Między budynkami wykonana jest dylatacja. Fundamenty są posadowione na głębokości ok. 1,0 m od poziomu terenu poza strefą przemarzania gruntu. Połączenie ścian konstrukcyjnych z fundamentem nie wykazuje pęknięć ani zarysowań. Widoczna jest izolacja pozioma na fundamencie.

Część budynku od strony wschodniej to budynek o konstrukcji tradycyjnej o układzie ścian nośnych podłużnych dwutraktowy. Ściana nośna wewnętrzna gr 40 cm. Ściana zewnętrzna konstrukcja wykonana z ceramiki gr 38 cm co wskazuje, że mur został wykonany z cegły (1 i ½ cegły). Nad otworami drzwiowymi i okiennymi wykonane belki

nadprożowe. Strop pierwszej kondygnacji wykonany jako żelbetowy prefabrykowany typu „Żerań” Wysokość kondygnacji H=260 cm. Strop drugiej kondygnacji żelbetowy z wyprofilowanym spadkiem ok. 5% i stropodachem wentylowanym. Stropodach ocieplony elementami pianki poliuretanowej. Dach jednospadowy pokryty papą termozgrzewalną. Wysokość kondygnacji zmienna i mieści się w granicach od 280 cm do 250 cm .

Część budynku jednokondygnacyjna wykonana jest w technologii tradycyjnej o konstrukcji mieszanej gdzie ściany zewnętrzne są ścianami konstrukcyjnymi a wewnątrz wykonany jest wzdłuż budynku podciąg oparty na słupach. Dach stanowi płyta żelbetowa oparta na ścianach zewnętrznych i podciągu ze spadkiem ok. 5% Stropodach jest nie wentylowany ocieplony styropianem i pokryty papą termozgrzewalną. Nad otworami drzwiowymi i okiennymi wykonane są nadproża żelbetowe.

#### **6. Opis dokonanych odkrywek i badań**

Dokonano szczegółowych badań następujących elementów konstrukcyjnych budynku

- a. Nadproży – sprawdzono stan oparcia oraz czy nie występują pęknięcia bądź zarysowania
- b. Słupów nośnych w części budynku B – sprawdzono czy nie występują pęknięcia wzdłużne i poprzeczne
- c. Ścian nośnych – sprawdzono czy nie występują pęknięcia w narożach otworów okiennych i w okolicach połączeń ścian ze stropem
- d. Stropów - sprawdzono czy nie występują pęknięcia na powierzchni , stan tynków, połączeń stropu ze ścianą nośną
- e. Ścian fundamentowych – sprawdzono połączenia ściany zewnętrznych ze ścianą fundamentową pod kątem ewentualnych pęknięć albowiem rysy i pęknięcia ścian fundamentowych w tym miejscu przenoszą się na ściany konstrukcyjne, takie rysy nie występują

#### **7. Dokumentacja rysunkowa i fotograficzna badanych elementów**





Zdjęcie nr1- połączenie gzymsu ze ścianą nośną i szczytową- stan dobry brak widocznych rys



Zdjęcie nr2 – widoczna rysa na elemencie elewacji- przyczyna: brak siatki w narożach



Zdjęcie nr3 – widoczna rysa na złączach płyt styropianowych-przyczyna: złe zamocowanie płyt styropianowych

**8. Obliczenia dopuszczalnych obciążeń elementów konstrukcyjnych, a w szczególności fundamentów, słupa , nadproży, belek**

Poddano analizie obliczeniowej następujące elementy konstrukcyjne budynku:

- a. Fundamenty. Do analizy wykorzystano obliczenia fundamentu przed nadbudową budynku B i po nadbudowie. Porównano wielkości charakterystyczne takie jak: przebiecie fundamentu, stateczność na obrót i przesuw po warstwie oraz wielkości naprężeń pod fundamentami. Za wyjątkiem zwiększonych naprężeń pod fundamentem pozostałe parametry nie wykazują odchyień. Wielkość zwiększonych naprężeń wynika ze zwiększonego ciężaru konstrukcji w wyniku nadbudowy budynku. Wielkości te mogą być zniwelowane poprzez wzmocnienie fundamentów.
- b. Słup nośny w części budynku B. Jest to słup o wymiarach 43 x60 cm na którym wykonany został podciąg podtrzymujący stropodach budynku. Oparte są w module 6,0m płyty żelbetowe typu „Żerań”. Sprawdzono nośność słupa przed nadbudową oraz uwzględniono ciężar konstrukcji po nadbudowie. W wyniku tych porównań stabilność konstrukcji słupowej jest zapewniona.
- c. Belki- podciągu. Sprawdzono nośność podciągu. W wyniku nadbudowy podciąg nie poddany byłby zwiększonemu obciążeniu, w wyniku obliczeń można stwierdzić, że istnieje rezerwa nośności tego podciągu.
- d. Nadproża nad otworem okiennym szerokości 176 cm. Do analizy przyjęto, że



nadproże wykonane jest jako monolityczne żelbetowe i obciążone stropodachem oraz przy nadbudowie dodatkową kondygnacją.

#### **9. Wnioski z oględzin i badań**

- a. Istnieje możliwość rozbudowy budynku B w kierunku północnym. Na załączonych rys. przedłożono przykładowe zagospodarowanie działki nr 502/4. Zgodnie z koncepcją rozbudowy zaleca się, aby ściana bezpośrednio przylegająca do budynku została posadowiona na poziomie fundamentu budynku istniejącego, druga ściana byłaby ścianą piwniczną z posadowieniem na głębokości o rzędnej ok. – 300 cm od posadzi budynku istniejącego i ok. 160 cm od istniejącego terenu.
- b. Elementy konstrukcyjne budynku nie wykazują pęknięć ani rys i nie zagrażają bezpiecznie użytkować budynek. Wykonane obliczenia belek nad otworami okiennymi wykazują, że nie zostały przekroczone stany graniczne nośności (SGN).
- c. Występujące rysy na powierzchni elewacji pokazane na zdjęciu nr 2 i 3 są to pęknięcia izolacji cieplnej. Od strony wewnętrznej w tych miejscach nie stwierdzono pęknięć jakie mogłyby przenieść się na stronę wewnętrzną budynku. Jest to zatem pęknięcie które nie wpływa na konstrukcję. Przy renowacji elewacji należy te elementy styropianu należy wymienić.
- d. W miejscu proponowanej rozbudowy konieczne jest wykonanie badań geotechnicznych. Przy obliczeniach fundamentu posłużono się modelowym rozwiązaniem.
- e. Opracowanie dokumentacji przełożenia kabla energetycznego oraz wykonanie tych prac przed rozpoczęciem inwestycji
- f. Dokonując oględzin pomieszczeń nie stwierdzono zawilgoceń bądź zagrzybień. Zaleca się, aby przy wykonywaniu malowań pomieszczeń konieczne uwzględnić czynności związane z odgrzybianiem i zabezpieczeniem powierzchni ścian środkami grzybobójczymi.

#### **10. Ocena celowości i ekonomicznej efektywności inwestycji.**

Na celowość inwestycji ma wpływ ilości zatrudnionych osób oraz standardy pracy w Urzędzie oraz komfort obsługi interesantów. Parametry budynku w stanie obecnym nie zapewniają oczekiwań, dlatego celowe jest zwiększenie powierzchni użytkowej, aby spełnić wszystkie wymogi dotyczące Prawa Budowlanego oraz bezpieczeństwa i higieny Pracy. W ocenie ekonomicznej i technicznej efektywności inwestycji brano pod uwagę następujące warianty;

**Wariant 1 :** nadbudowa budynku część A. Wariant musiałby uwzględniać rozbiórkę stropodachu ostatniej kondygnacji z następujących względów. Stropodach jest wykonany ze spadkiem co uniemożliwia jego prawidłowe wykorzystanie,

wprowadzenie innych zamiennych rozwiązań także byłoby wątpliwe, gdyż stropodachy są projektowane na mniejsze obciążenie ( obciążenie śniegiem, ciężar własny) niż pomieszczenia biurowe gdzie normowe obciążenie użytkowe wynosi  $35 \text{ KN/m}^2$ . Ponadto nadbudowa kondygnacji zwiększyłaby o 1/3 istniejących obciążeń na fundamenty i to jest wielkość która w konsekwencji doprowadza do wzmocnienia fundamentów. Te prace regenerują koszty budowy przy jednoczesnym wyłączeniu z użytkowania budynku na czas prac budowlanych. To rozwiązanie jest ze względów technicznych i organizacyjnych nie jest zalecane, pomijając aspekt ekonomicznej efektywności inwestycji.

**Wariant 2 :** nadbudowa budynku część B. Wykonując ocenę techniczną poszczególnych elementów konstrukcyjnych nie stwierdzono uszkodzeń konstrukcji a także dokonane obliczenia sprawdzające nośność słupów oraz fundamentów pozwalają na możliwość nadbudowy budynku. Przy nadbudowie należy brać pod uwagę takie rozwiązania konstrukcyjne, które pozwolą częściowo ciężar nadbudowy przenieść bezpośrednio na nowo zaprojektowany fundament. Podobnie jak w wariantcie 1 należy rozważyć rozebranie stropodachu i wykonie nowego stropu na pierwszej kondygnacji oraz wzmocnienie fundamentów, gdyż nadbudowa całej kondygnacji zwiększy wartości dopuszczalnych obciążeń na grunt. Nie wyklucza się pozostawienie stropu po zdjęciu wszystkich warstwy ocieplającej oraz papy i wyrównanie spadku płyty stropodachu syrkimi materiałami izolacyjnymi. Taka decyzja może być podjęta na etapie projektowania i zbadaniu wytrzymałości stropu po dokonaniu odkrywki z zewnątrz dachu.

**Wariant 3 :** rozbudowa budynku w ramach istniejącej działki 502/4 w stronę północną od budynku część B. W wariantcie tym zakłada się rozbudowę budynku od strony północnej części B. Zabudowa działki 502/4 jest ograniczona warunkami technicznymi takimi jak odległości od granicy działki oraz przepisami przeciwpożarowymi gdzie odległości od obiektu zaliczanego do ZL muszą wynosić 8,0 m. To ogranicza swobodę w kształtowaniu bryły budynku a także możliwości uzyskania komfortowych powierzchni. Na załączonym rysunku przedstawiono zagospodarowanie działki. Wariant rozbudowy budynku daje możliwości zwiększenia powierzchni, aby zaspokoić potrzeby Inwestora. Ze względów organizacyjnych rozbudowa budynku może odbywać się przy nie zakłóconej pracy Urzędu.

Rozbudowa budynku oraz nadbudowa musi być poprzedzona :

- a. uzyskaniem decyzji o warunkach zabudowy
- b. wykonania badań geotechnicznych
- c. wykonanie ekspertyzy przeciwpożarowej całego budynku

- d. wykonanie audytu energetycznego budynku
- e. wykonanie mapy do celów projektowych
- f. wykonania dokumentacji przełożenia kabla energetycznego biegnącego w działce 502/4
- g. przełożenia innych instalacji podziemnych nie zinwentaryzowanych

W wariantcie tym uwzględniono nadbudowę budynku w części B

W wyniku analizy wariantów rozbudowy i nadbudowy zostały opracowane dwie koncepcje :

- a. **Koncepcja 1** - rozbudowa budynku. Zakłada się podpiwniczenie rozbudowanego budynku, gdyż ukształtowanie terenu jest bardzo korzystne, aby wykonać takie podpiwniczenie. W poziomie piwnic rozmieszczono pomieszczenia dla archiwum natomiast na poziomie parteru i piętra pomieszczenia biurowe, komunikacja oraz węzeł sanitarny. Dobudowany budynek ma zapewnioną komunikację z istniejącego budynku stanowi więc kompleks z jednoczesnym oddzielnym wejściem. Przy tym rozwiązaniu uzyskuje się ok. 334,0 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej
- b. **Koncepcja 2** - rozbudowa i nadbudowa nad częścią B. Przy tej koncepcji zakłada się rozbudowę budynku tak jak ujęto w koncepcji nr 1 z tym, że proponuje się nadbudowę budynku B o jedną kondygnację. W tej koncepcji uzyskuje się ok. 467 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

W pkt. 3 została określona powierzchnia, która jest niezbędna dla poprawnego funkcjonowania Urzędu to wielkość ok. 328 m<sup>2</sup> a zatem przy koncepcji nr 1 zostałyby spełnione normatywny warunek, natomiast przy koncepcji nr 2 uzyskalibyśmy jeszcze większy komfort użytkowania.

### Zestawienie powierzchni użytkowej wg. opracowanych koncepcji

L.p	kondygnacja		Koncepcja 1	Koncepcja 2	Uwagi
1	Piwnica	m <sup>2</sup>	106	102	
2	Parter	m <sup>2</sup>	114	114	
3	Piętro	m <sup>2</sup>	114	251	
	Razem	m <sup>2</sup>	<b>334</b>	<b>467</b>	
	Powierzchnia aktualna	m <sup>2</sup>	<b>582,1</b>	<b>582,1</b>	
	Powierzchnia ogółem	m <sup>2</sup>	<b>916,1</b>	<b>1049,1</b>	

### Ocena ekonomicznej efektywności inwestycji

Okres zwrotu inwestycji (PP, Payback Period), określa po jakim czasie przychody uzyskane z realizowanej inwestycji przewyższą wydatki na nią poniesione. Im ten okres jest dłuższy, tym inwestycja jest mniej opłacalna, mniej atrakcyjna dla inwestorów. Czas zwrotu inwestycji można ustalić, wykorzystując wzór

$$OZ = N / Wr$$

gdzie:

OZ – okres zwrotu,

N – nakłady inwestycyjne,

Wr – średnioroczne wpływy pieniężne netto.

Ocena ekonomicznej efektywności inwestycji - wariant 1

$$N = 334 \text{ m}^2 \times 3400 \text{ zł/m}^2 = \mathbf{1\,135\,600 \text{ zł}}$$

$$Wr = 334 \text{ m}^2 \times 25 \text{ zł/m}^2 \times 12 = 100\,200 \text{ zł}$$

$$\mathbf{OZ = 11,3 \text{ lat}}$$

Ocena ekonomicznej efektywności inwestycji - wariant 2

$$N = 467 \text{ m}^2 \times 3700 \text{ zł/m}^2 = \mathbf{1\,727\,900 \text{ zł}}$$

$$Wr = 467 \text{ m}^2 \times 25 \text{ zł/m}^2 \times 12 = 140\,100 \text{ zł}$$

$$\mathbf{OZ = 12,3 \text{ lat}}$$