

PROJDOM

Starostwo Powiatowe
w Legnicy
pl. Słowiański 1
59-220 Legnica

PRACOWNIA PROJEKTOWA
MARCIN LAMBERT

Legnica ul. Heweliusza 6/17

tel. 606957880

regon: 390427626

NIP: 691-120-81-39

TEMAT : *PROJEKT BUDOWLANY
REMONTU WIĘŻBY I POKRYCIA
DACHOWEGO W BUDYNKU MIESZKALNO-
USŁUGOWYM*



ADRES : *ul. Rynek 9, 59-225 Chojnów
dz. nr 306/15, obręb 4, Chojnów*

załącznik do decyzji
pozwolenia na budowę

Nr *503/12*
z dnia *28.08.2012r.*

INWESTOR : *Wspólnota Mieszkaniowa Rynek 9 w Chojnowie
ul. Rynek 9, 59-225 Chojnów*

BRANŻA : *Architektoniczno-budowlana*

Projektanci:		
Imię i nazwisko	Nr uprawnień/specjalność	Data/podpis
mgr inż. arch. Waldemar Serafinowicz	Uprawnienia w spec. architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr upr. 230/87/UW	15.04.2012/ 
Opracował:		
inż. Marcin Lambert		15.04.2012/ 



Legnica, kwiecień 2012 r.

Spis treści

L.p	Spis treści	nr str.	
1	Strona tytułowa	1	
2	Oświadczenie projektanta	3	
3	Zaświadczenia i uprawnienia	4	
4	Część opisowa	7	
	I. Ocena stanu technicznego		
5	II. Opis techniczny architektoniczno-budowlany	9	
6	III. Informacja BIOZ	11	
7	CZĘŚĆ GRAFICZNA.	14	
	NR RYS SYT-1 ORIENTACJA		
8	NR RYS OP-1 PRZEKRÓJ A-A	1:75	15
9	NR RYS OP-2 RZUT DACHU, RZUT WIĘZBY	1:75	16
11	NR RYS PB-1 RZUT DACHU, PRZEKRÓJ A-A	1:75	17

Starostwo Powiatowe
w Legnicy
pl. Słowiański 1
59-220 Legnica

Oświadczenie

zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane”

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z 07.07.1994r- Prawa Budowlanego (tekst jedn. Dz. U. Nr 207 z 2003r poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oraz ustawą z 27.04.2001 – Prawo Ochrony Środowiska oświadczam, że „*PROJEKT BUDOWLANY REMONTU WIĘŻBY I POKRYCIA DACHOWEGO W BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWYM*”, ul. Rynek 9, dz. nr 306/15, obręb 4, Chojnów, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. arch.
Waldemar Serafinowicz

Wrocław dnia 2.06. 1987

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO URBANISTYKI, ARCHITEKTURY,
I NADZORU BUDOWLANEGO
pl. Powstańców Warszawy 1

Nr 230/87/UV

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 1, § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 1, lit. m rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) 4. Waldemar Grzegorz SERAFINOWICZ
(imię i nazwisko)

magister inżynier architekt
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 20 maja 1957 r. w e Wrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności architektonicznej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

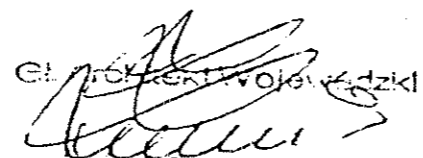
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Waldemar Grzegorz Serafinowicz jest upoważniony(a) do:
(Imię i nazwisko)

1. do sporządzania projektów w zakresie: a) architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych, b) konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.

Otrzymuje:

mgr inż. arch.
Waldemar Serafinowicz
ul. Sopocka 4 m 3
50-344 Wrocław


mgr inż. arch. Zygmunt Łukasiewicz



m.p.

(podpis i pieczęć)

I – ocena stanu technicznego

Urząd Powiatowy
w Legnicy
pl. Słowiański 1
59-220 Legnica

1. Podstawa opracowania:

- 1.1. Umowa na wykonanie prac.
- 1.2. Materiały wyjściowe – inwentaryzacja własna budynku.
- 1.3. Wizja lokalna.
- 1.4. Literatura z zakresu konstrukcji drewnianych.
- 1.5. Polskie normy.

2. Zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest ocena stanu technicznego więźby dachowej i pokrycia dachowego przedmiotowego budynku będąca podstawą do opracowania dokumentacji projektowej remontu w ww. zakresie.

3. Opis stanu istniejącego

Przedmiotowy obiekt to budynek mieszkalny wielorodzinny, w zabudowie miejskiej z lat początku XX wieku, 4 – kondygnacyjny, z nie użytkowym poddaszem, podpiwniczony, z częścią usługową zlokalizowaną w poziomie parteru. Posiada ściany nośne wykonane z cegły pełnej. Dach w budynku o konstrukcji drewnianej, pokryty dachówką (dachówka karpiówka układana w koronkę od strony wejściowej, dachówka cementowa od strony tylnej), dodatkowo posiada część zadaszoną dachem płaskim pokrytym papą asfaltową. Oceniana więźba głównej połaci dachu została zaprojektowana w układzie dachu krokwiowo-płatwiowym.

W części strychu konstrukcje dachu stanowią krokwie o przekroju 17x13cm, od strony wejściowej pojedyncza krokiew zastąpiona jest układem dwu-krokwiowym z przewiązkami między sobą o przekroju 5x2,5cm. Krokwie są spięte dwupoziomowo jętkami o przekroju 17x13cm, z których dolny poziom stanowi konstrukcję pod podłogę strychu. W osi kalenicy jętka podparta są płatwią o przekroju 19x16cm. Krokwie oparte są na murlatach, których przekrój założono do kalkulacji wstępnie. Dach płaski jest o konstrukcji belkowej, z wystającym o ok. 35 okapem. W przypadku elementów ukrytych, po dokonaniu odkrywek w trakcie prac, należy powiadomić projektanta w przypadku widocznych uszkodzeń lub przebarwień elementów więźby.

Dach główny budynku jest pokryty dachówką ceramiczną karpiówka układaną w koronkę oraz dachówką cementową – łączone na zaprawie cementowa.

Część zadaszeń wykonana jako daszki płaskie kryte papą asfaltową zgrzewaną. Konstrukcję daszków stanowią belki drewniane oparte z obu stron na murlatach. Obróbki dachowe, rynny i rury spustowe wykonane z blachy ocynkowanej.

4. Ocena techniczna stanu istniejącego pokrycia dachowego i więźby.

W trakcie przeprowadzonej wizji lokalnej stwierdzono co następuje:

- Więźba dachowa jest w dostatecznym stanie technicznym – część elementów jest mocno zaatakowana przez szkodniki owadzie, w oznaczonych elementach na OP-2 natrafiono na liczne ich tunele i zniszczoną strukturę drewna. Więźba dachowa nie wykazuje nadmiernych ugięć czy zmian geometrii. Zaleca się wymianę wybranych

elementów więźby, zachowując te w większości przypadków te same przekroje konstrukcyjne zgodnie z rys. nr PB-1.

- Poszycie dachu głównego - widać liczne prześwity oraz zacieki przy kominach i ścianach szczytowych, poszycie wykonane z dachówki ceramicznej łączonej na zaprawę cementową wykazuje uszkodzenia i kwalifikuje się do wymiany, na dachówkach cementowych widać ślady korozji powłoki oraz liczne braki w spoinach, dachówka układana bez przesunięcia na łączeniach, co powoduje powstawanie mikroprzecieków na całej powierzchni.

- obróbki blacharskie są w dostatecznym stanie technicznym, jednak ze względu na wymianę pokrycia zaleca się całkowitą wymianę,

- kominy powyżej kalenicy przy ich końcach są w złym stanie technicznym, wykazują znaczne odspojenia cegieł i ubytki tynku, co kwalifikuje je do częściowego przemurowania,

- poszycia daszków płaskich nie są całkowicie szczelne, wykazują wadę struktury wierzchniej oraz widać próby napraw przez dokładanie kolejnych fragmentów papy z wierzchu, poszycie klasyfikuje się do wymiany

Ze względu na brak dostępu do więźby dachowej w części daszków płaskich należy po zdjęciu pokrycia dokonać ponownej oceny stanu technicznego elementów ukrytych.

5. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej stwierdzono, iż przedmiotowy dach nadaje się do przeprowadzenia planowanych robót polegających na wymianie pokrycia, opierzeń i uzbrojenia dachu oraz przemurowania kominów. Pokrycie dachu powinno być wymienione na podobne.

6. Zalecenia wykonawcze

Przed przystąpieniem do wymiany pokrycia dachowego należy usunąć stara dachówkę, opierzenia z blachy. Ewentualne elementy drewniane więźby nie nadające się do użytku, należy wymienić na nowe zachowując przekroje elementów konstrukcyjnych. Przed położeniem nowej dachówki należy wykonać nowe ołacenie (łaty i kontrłaty) oraz położyć folię dachową wysokoparoprzepuszczalną.

W trakcie prowadzenia prac remontowych dachu należy rozebrać fragmenty kominów na wysokości 1m od góry, a następnie wymurować z cegły pełnej i otynkować. Ponadto należy pamiętać o wykonaniu nowych obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych z blachy tytanowo -- cynkowej oraz o wykonaniu nowych ław kominiarskich.

Wszelkie prace budowlane należy wykonać zgodnie z projektem technicznym nn. opracowania

mgr inż./arch.

Waldemar Serafinowicz

inż. Marcin Lambert

II - Opis techniczny architektoniczno-budowlany

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest *remontu więźby i pokrycia dachowego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym.*

- temat: projekt budowlany remontu więźby i pokrycia dachowego w budynku mieszkalno-usługowym
- adres: ul. Rynek 9, 59-225 Chojnów
dz. nr 306/15, obręb 4, Chojnów
- inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Rynek 9 w Chojnowie
ul. Rynek 9, 59-225 Chojnów

2. Podstawa opracowania:

- 1.1. Umowa na wykonanie prac.
- 1.2. Ocena stanu technicznego
- 1.3. Inwentaryzacja
- 1.4. Wizja lokalna
- 1.5. Obowiązujące akty prawne i normy

3. Zakres opracowania:

Zgodnie z opinią o stanie technicznym projektuje się wykonanie następujących robót budowlanych:

- Wymianę większości elementów więźby, zachowując te w większości przypadków te same przekroje konstrukcyjne zgodnie z rys. nr PB-1. Drewno na wymianę użyć klasy C27, zaimpregnowane wcześniej poprzez kąpiel w wannie z środkiem impregnującym trójfunkcyjnym - zabezpieczającym drewno przed ogniem, grzybami i szkodnikami owadzi. Pozostałe elementy istniejące konstrukcyjne dachu i nie konstrukcyjne jak łąty, kontrłaty mogą być zabezpieczone w taki sam sposób lub przez zabezpieczenie ich ręcznie preparatem impregnującym np. FOBOS -- M2.

- Poszycie dachu głównego z dachówki karpiówki układanej w koronkę projektuje się się wymienić na nowe. Pod dachówką należy ułożyć folię wysokoparoprzepuszczalną z uwagi na sposób wykorzystania strychu do suszenia prania, przymocowaną do krokwi poprzez nadbicie wzdłuż niech kontrłat o przekroju 20/60mm, na kontrłatach, poprzecznie należy przybić łąty o przekroju 50/60mm. Projektuje się dachówkę karpiówkę o wymiarach 380/180/14mm w kolorze naturalnej czerwieni układanej na sucho. Rozstaw łąt zgodnie z danymi producenta dachówki.

-- Obróbki dachowe, rynny i rury spustowe projektuje się z blachy tytanowo-cynkowej, gr. 0,65mm zgodnie z rysunkami technicznymi.

-- Kominy projektuje się przemurować z cegły pełnej kl. 250 na zaprawie cem.-wap. Nowe i istniejące fragmenty kominów wykończyć tynkiem cementowym, powyżej połaci tynk wykończyć farbą elewacyjną akrylową w kolorze RAL 7004. Warunkiem

odebrania robót związanych z naprawą kominów będzie przedstawienie pozytywnej opinii kominiarskiej uprawnionego Mistrza Kominiarskiego.

- Ogniomur --wykonać obróbkę dachową z blachy tytanowo-cynkowej 0,65mm

- Naprawę połączeń daszków płaskich projektuje się poprzez wymianę na nich deskowania, niektórych elementów nośnych o tym samym przekroju, i wykonanie trzech warstw papowych zgodnie z rys. PB-1.

4. Warunki ochrony p.poż.

Projektowana wymiana pokrycia dachowego nie zmienia warunków ochrony p.poż. budynku. Zastosowano impregnację wymienianych elementów drewnianych oraz impregnację wszystkich elementów drewnianych więźby dachowej środkiem ogniochronnym.

5. Informacja o wpisie do rejestru zabytków.

Obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków, znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

6. Uwagi i zalecenia

- przed rozpoczęciem robót należy zabezpieczyć elewację, przed uszkodzeniami w trakcie remontu dachu.

- stosowane materiały budowlane, elementy oraz materiały powinny posiadać świadectwa potwierdzające dopuszczenie ich do stosowania w budownictwie na terenie Polski;

- prace budowlane -- montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano -- montażowych.”

opracował:

mgr inż. arch.

Waldemar Serafinowicz

inż. Marcin Lambert

III. Informacja BIOZ

Starostwo Powiatowe
w Legnicy
pl. Słowiański 1
59-220 Legnica

zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1b ustawy „Prawo Budowlane”

oraz na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury
z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony
zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Nazwa obiektu budowlanego:	Budynek mieszkalny wielorodzinny z częścią usługową
Adres obiektu budowlanego:	ul. Rynek 9, 59-225 Chojnów dz. nr 306/15, obręb 4, Chojnów
Inwestor:	Wspólnota Mieszkaniowa Rynek 9 w Chojnowie ul. Rynek 9, 59-225 Chojnów
Imię i nazwisko adres, sporządzającego informację	Waldemar Serafinowicz Rynek 32 59-220 Legnica

Wymiana pokrycia dachowego obejmuje:

- prace wstępne związane z zabezpieczeniem placu budowy i organizacją ruchu
- demontaż orynnowania, obróbek blacharskich, czapek kominowych,
- przemurowanie kominów
- zdjęcie drewnianego ołacenia więźby dachowej
- wymiana uszkodzonych elementów więźby dachowej
- wywóz złomu i gruzu budowlanego
- wykonanie nowego pokrycia dachu z dachówki karpiówki zgodnie z projektem budowlanym
- wykonanie obróbek blacharskich i orynnowania
- remont kominów (przemurowania i uzupełnienia ubytków, wykonanie naprawy tynkarskiej i malowanie)

Elementy zagospodarowania działki , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Budynek w trakcie prowadzenia robót remontowych będzie użytkowany przez mieszkańców. Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe zabezpieczenie wejść do budynku, przyległych do budynku chodników, dojazdów i parkingów. Ponadto należy zwrócić uwagę na wystające poza obris dachu gzymsy.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

W trakcie budowy wykonywane będą roboty o podwyższonym poziomie ryzyka stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- a) związane z wykonywaniem robót na wysokości (pow. 5 m)
- b) związane z właściwym zabezpieczeniem placu budowy (budynek użytkowany w trakcie wykonywania robót)
- c) związane z możliwością wystąpienia złych warunków atmosferycznych

Ad. a) roboty niosące ryzyko upadku z wysokości ponad 5 m to wszelkie roboty wykonywane powyżej 1 piętra (rozbiórkowe, ciesielskie, dekarские, murowane, tynkarskie). W trakcie tych robót mogą wystąpić zagrożenia:

- upadek pracownika,
- upuszczenie narzędzia roboczego,
- upadek montowanego elementu lub materiału budowlanego.

Ad. b) z uwagi na eksploatację budynku w trakcie wykonywania robót istnieje możliwość zagrożenie zdrowia osób przebywających w budynku (zabezpieczenie okien i balkonów), a także osób także osób wchodzących i wychodzących z budynku. Ponadto na plac budowy mogą wejść osoby niepowołane.

Ad. c) przewidzieć zagrożenie związane z nagłym pogorszeniem się warunków atmosferycznych – wystąpienie opadów deszczu, śniegu, wyładowań atmosferycznych, wiatrów o prędkości powyżej 10 m/s zarówno w trakcie wykonywania robót jak i przewidzianych przerw w pracy.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

- związane z wykonywaniem robót na wysokości
- Należy zastosować pasy lub szelki bezpieczeństwa z krótkimi linami umocowanymi do stałych elementów konstrukcyjnych lub lin asekuracyjnych albo prace wykonywać z pomostów otoczonych barierami o wysokości 1,1 m. Pomosty mogą być stałe, rozbiieralne lub mechaniczne, ruchome.
- związane z właściwym zabezpieczeniem placu budowy
- Oznaczyć strefy niebezpieczne, zagrożone spadaniem przedmiotów, ustawiając

bariery ochronne, osłony, taśmy ostrzegawcze w przepisowych odległościach od budynku oraz rozmieścić tablice ostrzegawcze. Wejścia do budynków oraz przejścia w strefie zagrożonej zabezpieczyć daszkami ochronnymi z materiału dostatecznie wytrzymałego na przebicie przez spadające przedmioty. Daszki winny być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia, wysokość daszków min. 2,40 m, szerokość, co najmniej o 1 m większe od szerokości przejścia.

Przyjąć odpowiedni sposób zabezpieczenia balkonów i okien budynku.

Zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii poprzez:

- określenia miejsca i sposobu oznaczenia dróg komunikacyjnych i ewakuacyjnych
- zgromadzenie na placu budowy podstawowego sprzętu p.poż.
- posiadać apteczkę ze środkami pierwszej pomocy.

warunki atmosferyczne

W przypadku pogorszenia się warunków atmosferycznych -- wystąpienia opadów deszczu śniegu, wyładowaniami atmosferycznymi, silnego wiatru powyżej 10 m/s – roboty budowlane należy przerwać

Uwagi końcowe

Przechowywanie dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych winno być w pomieszczeniu.

Na budowie obowiązują standardowe wymagania z zakresu zabezpieczenia spraw socjalno-bytowych.

Sprawdzenie nośności łat dachowych

Zestawienie obciążeń

Obciążenie stałe wg PN-82/B-02001

Obciążenie zmienne

- Obciążenie śniegiem wg PN-70/B-02010
Strefa obciążenia I $Q_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$

Kąt nachylenia $\alpha = 38^\circ$ $C_2 = 0,6$

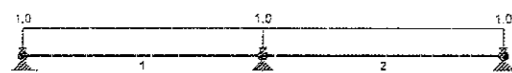
- Obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011

Strefa obciążenia III ciśnienie prędkości
wsp. ekspozycji
wsp. działania porywów wiatrem
wsp. aerodynamiczny parcie
ssanie

$q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2$
 $C_e = 0,8$
 $\beta = 1,8$
 $C = 0,40$
 $C_s = -0,09$

	q_k kN/m^2	γ_l	q_o kN/m^2
Śnieg	$0,7 * 2,0 \text{ kN/m}^2$	1,4	1,96
Wiatr			
Parcie	$0,25 * 0,8 * 0,40 * 1,8$	0,14	0,19
Ssanie	$0,25 * 0,8 * -0,09 * 1,8$	-0,03	-0,04
Łaty			
Dachówka	$0,66 \text{ kN/m}^2$	0,66	0,79

Schematy statyczny i obciążenia.



Rozstaw łat 30 cm $b \times h = 6 \times 5 \text{ cm}$

Sily pionowe

$$q_{1k} = (0,66 \text{ kN/m}^2 + 1,4 \text{ kN/m}^2 * \cos 38^\circ + 0,14 \text{ kN/m}^2 * \cos 38^\circ) * 0,4 \text{ m} = 0,75 \text{ kN/m}$$

$$q_{1o} = (0,79 \text{ kN/m}^2 + 1,96 \text{ kN/m}^2 * \cos 38^\circ + 0,19 \text{ kN/m}^2 * \cos 38^\circ) * 0,4 \text{ m} = 0,99 \text{ kN/m}$$

Sily poziome

$$q_{2k} = 0,03 \text{ kN/m}^2 * \sin 38^\circ * 0,40 \text{ m} = 0,007 \text{ kN/m}$$

$$q_{2o} = 0,04 \text{ kN/m}^2 * \sin 38^\circ * 0,40 \text{ m} = 0,01 \text{ kN/m}$$

Sprawdzenie nośności

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000.

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=0,60$ m; $x_b=0,60$ m, przy obciążeniach "A"

Długość obliczeniowa dla **pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie lub momentami na końcach**, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni **górnej**, wynosi:

$$l_d = 1,00 \times 1200 + 60 + 60 = 1320 \text{ mm}$$

$$\lambda_{\text{rel,m}} = \frac{l_d \cdot k_{f_{m,d}}}{\pi b^2 E_k} \sqrt{\frac{E_{0,mean}}{G_{mean}}} = \frac{1320 \times 60 \times 11,08}{3,142 \times 50^2 \times 7400} \times \sqrt[4]{\frac{11000}{690}} = 0,245$$

Wartość współczynnika zwichrzenia:

$$\text{dla } \lambda_{\text{rel,m}} \leq 0,75 \quad k_{\text{crit}} = 1$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 0,0 / 30,00 \times 10^3 = 0,0 < 11,1 = 1,000 \times 11,08 = k_{\text{crit}} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=0,60$ m; $x_b=0,60$ m, przy obciążeniach "A":

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,0}{11,08} + 0,7 \times \frac{3,6}{11,08} = 0,2 < 1$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{0,0}{11,08} + \frac{3,6}{11,08} = 0,3 < 1$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=0,60$ m; $x_b=0,60$ m, przy obciążeniach "A"

Naprężenia tnące z uwzględnieniem redukcji sił poprzecznych przy podporach:

$$\tau_{z,d} = 1,5 V_z / A = 1,5 \times 0,0 / 30,0 \times 10 = 0,0 \text{ MPa}$$

$$\tau_{y,d} = 1,5 V_y / A = 1,5 \times 0,2 / 30,0 \times 10 = 0,1 \text{ MPa}$$

Przyjęto $k_v = 1,000$

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,0^2 + 0,1^2} = 0,1 < 1,2 = 1,000 \times 1,15 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla $x_a=0,60$ m; $x_b=0,60$ m, przy obciążeniach "A"

Ugięcie graniczne

$$u_{\text{net,fin}} = l / 200 = 6,0 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń statycznych (ciężar własny + "m"):

$$u_{z,\text{fin}} = u_{z,\text{inst}} [1 + 19,2 (h/L)^2] (1+k_{\text{def}}) = 0,0 \times [1 + 19,2 \times (60,0/1200)^2] (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin}} = u_{y,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = 0,0 \times (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń zmiennych ("A"):

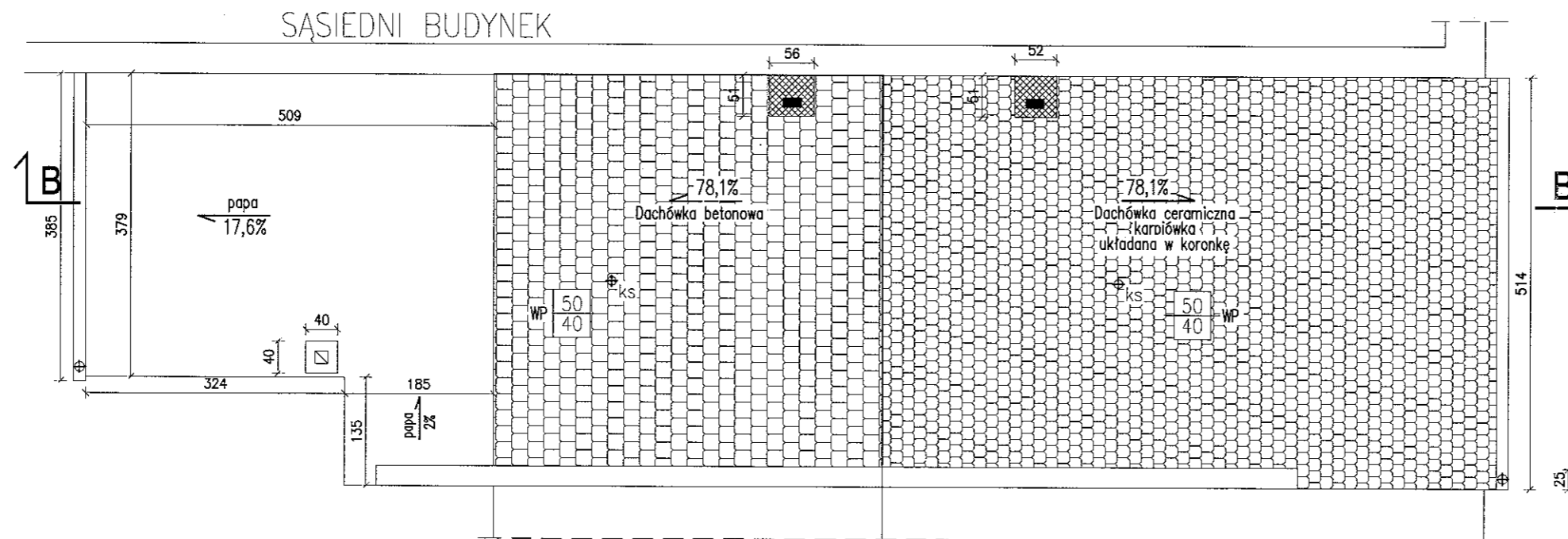
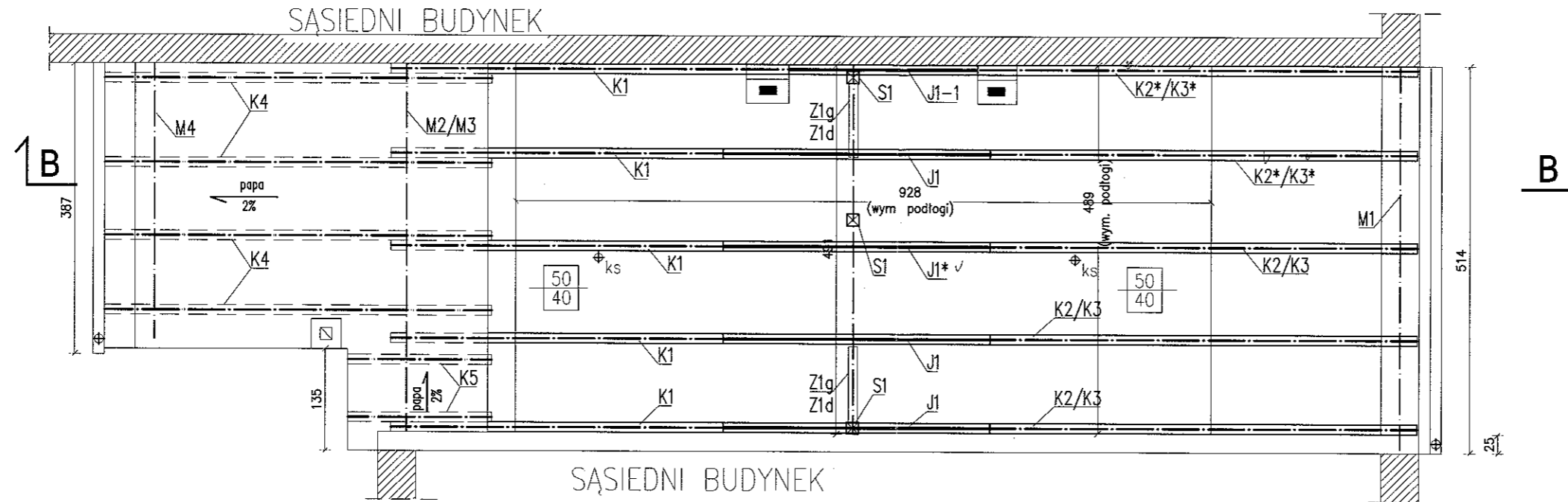
Klasa trwania obciążeń zmiennych: **Stale** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny)

$$u_{z,\text{fin}} = u_{z,\text{inst}} [1 + 19,2 (h/L)^2] (1+k_{\text{def}}) = 0,0 \times [1 + 19,2 \times (60,0/1200)^2] (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin}} = u_{y,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = -1,6 \times (1 + 0,60) = -2,5 \text{ mm}$$

Ugięcie całkowite:

$$u_{y,\text{fin}} = 0,0 + -2,5 = \mathbf{2,5} < \mathbf{6,0} = u_{\text{net,fin}}$$



Objaśnienie:
WP - wyłazy połaciowe w poziomie strychu
[Symbol] - kominy do przemurowania

PROJDOM PRACOWNIA PROJEKTOWA MARCIN LAMBERT LEGNICA ul. Heweliusza 6/17, tel. 0-606957880				Tytuł rysunku	Rzut dachu		Stadium inwent.+ opinia techn.
Obiekt	Budynek mieszkalny	Investor	Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Rynek 9	Projektował	mgr inż. arch. Waldemar Serafinowicz	NR UPR.	230/87/Uw
Adres	Chojnów, ul. Rynek 9, dz. nr 306/15, obręb 4			Opracował	inż. Marcin Lambert		
				Data	04.2012r.	Skala: 1:75	Rys.nr OP-2