

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

EGZ. 1

STADIUM PROJEKTU:

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY (PBW)

BRANŻA:

BUDOWLANA

NAZWA INWESTYCJI / ZADANIA PROJ.:

Remont konstrukcji dachu wraz z wymianą pokrycia dachowego budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a.

ADRES:

86-300 Grudziądz, dz. nr 68 , obr. 48, jednostka ewidencyjna: Grudziądz

ZLECENIODAWCA:

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o.
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

ZESPÓŁ SPORZĄDZAJĄCY DOKUMENTACJĘ

Projektant branży budowlanej mgr inż. Anna Markiewicz Upr. KUP/0005/POOK/12	Podpis
--	--------

Grudziądz, 29 września 2014 r.

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1. Decyzja nadania uprawnień oraz zaświadczenie o przynależności do Kujawsko - Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.....	4
2. Oświadczenie projektanta.....	6
3. Informacja do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	7
II. OPIS TECHNICZNY	9
1. Inwestor.	10
2. Jednostka projektowania.	10
3. Lokalizacja inwestycji.....	10
4. Podstawa projektowania.....	10
5. Przedmiot inwestycji.	10
6. Opis istniejącego stanu formalno – prawnego nieruchomości.....	10
7. Charakterystyka ekologiczna.	10
8. Wymogi ochrony konserwatorskiej.....	11
9. Ochrona p.poż.	11
10. Wymogi dotyczące przyszłego użytkownika	11
11. Zagospodarowanie terenu	11
12. Wpływ eksploatacji górniczej	11
13. Opinia geotechniczna i fundamentowanie	11
14. Remont dachu.	11
14.1. Stan istniejący dachu i jego elementów.	11
14.2. Zakres robót oraz technologia ich wykonania.....	13
14.3. Wymurowanie nowego bloku kominowego.....	21
15. Remont strychu.	22
15.1. Docieplenie stropu pod nieużytkowym poddaszem.....	22
15.2. Wymiana schodów wejściowych na strych.....	22
15.3. Wymiana stolarki drzwiowej.....	22
15.4. Balustrada.....	23
16. Technologia robót rozbiórkowych.....	23
17. Uwagi końcowe	24
III. EKSPERTYZA TECHNICZNA.....	25
IV. OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE	29

SPIS RYSUNKÓW:

INWENTARYZACJA

PS	- PLAN SYTUACYJNY
I-01	- RZUT KONSTRUKCJI DACHU - POZIOM SŁUPÓW
I-02	- RZUT KONSTRUKCJI DACHU - POZIOM KROKWI
I-03	- RZUT DACHU
I-04	- PRZEKRÓJ A-A
I-05	- PRZEKRÓJ B-B
I-06	- WIDOK KONSTRUKCJI I-I, II-II
I-07	- ELEWACJE DACHU

PROJEKT

B-01	- WZMOCNIENIE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI DACHU - POZIOM SŁUPÓW
B-02	- WZMOCNIENIE ELEMENTÓW RZUT KONSTRUKCJI DACHU - POZIOM KROKWI
B-03	- RZUT DACHU
B-04	- ELEWACJA DACHU
B-05	- STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA
B-06	- OBRÓBKI BLACHARSKIE
B-07	- REMONT SCHODÓW STRYCHOWYCH TYP I
B-08	- REMONT SCHODÓW STRYCHOWYCH TYP II
B-09	- BALUSTRADA SCHODÓW STRYCHOWYCH
B-10	- REMONT PODŁOGI STRYCHU
B-11	- SCHEMAT LOKALI MIESZKALNYCH - PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW KOMINOWYCH
D-01	-SZCZEGÓŁ KALENICY
D-02	-ZAMOCOWANIE ŁATY KALENICOWEJ
D-03	-KRYCIE W KORONKĘ
D-04	-MOCOWANIE ŁAWY KOMINIARSKIEJ I STOPNI KOMINIARSKICH

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Decyzja nadania uprawnień oraz zaświadczenie o przynależności do Kujawsko - Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0008/12

Bydgoszcz, dnia 11 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**
Pani Annie Agnieszce Markiewicz
magister inżynier o kierunku budownictwo
urodzonej dnia 26 marca 1981 r. w Grudziądzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny KUP/0005/POOK/12
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kolodziej

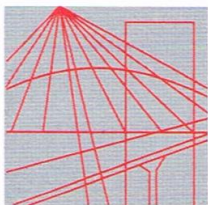
inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński

Otrzymują:

1. Pani Anna Agnieszka Markiewicz
ul. Wiśłana 9/29
86-300 Grudziądz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2014-07-28

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **MARKIEWICZ ANNA AGNIESZKA**

miejsce zamieszkania

86-300 GRUDZIĄDZ

UL. WIŚLANA 9/29

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/BO/0121/12

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

2014-08-01

do dnia

2015-07-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki

(pieczęć i podpis przewodniczącego)

2. Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE

**projektanta – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Ja niżej podpisana

Anna Markiewicz

(imię i nazwisko projektanta)

nr uprawnień

KUP/0005/POOK/12

zamieszkała

ul. Wiślana 9/29, 86-300 Grudziądz

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane
(Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

**Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o.
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz**

.....
(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

dotyczący:

**Remontu konstrukcji dachu wraz z wymianą pokrycia dachowego budynku
mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a
dz. nr 68 , obr. 48, jednostka ewidencyjna: Grudziądz**

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/ -e obiektu/ -ów bądź robót budowlanych, oznaczenie działki
ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej)

sporzystałam zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadoma odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy,
zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość
danych zamieszczonych powyżej.

.....
(czytelny podpis)

- Niepotrzebne skreślić

3. Informacja do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Część opisowa informacji

- 1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego
 - rozbiórka istniejącego pokrycia dachu z dachówki ceramicznej,
 - rozbiórka istniejących obróbek blacharskich,
 - wzmocnienie konstrukcji dachu,
 - impregnacja konstrukcji dachu,
 - wymiana okien połaciowych oraz wyłazu połaciowego,
 - wykonanie nowego pokrycia dachu z dachówki ceramicznej,
 - wykonanie nowych obróbek blacharskich,
 - przemurowanie przewodów wentylacyjnych i spalinowych,
 - wymurowanie nowych przewodów kominowych,
 - docieplenie stropu ostatniej kondygnacji.

- 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przedmiotowy budynek znajduje się przy ul. Rybackiej 6, 6a w Grudziądzu (zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna). Na terenie działki budowlanej na której znajduje się budynek, występują elementy zagospodarowania terenu takie jak chodniki oraz dojścia do budynku.

- 3) Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Każdy element podlegający wyburzeniu stwarza zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- 4) Przewidywane zagrożenia

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce zagrożenia	Czas występowania zagrożenia
1	Wypadki komunikacyjne	częste	drogi komunikacyjne	czas dojazdu, czas pracy, czas powrotu
2	Obrażenia na skutek uderzeń, przygniecenia	częste	teren robót	czas wykonywania pracy
3	Spadające przedmioty	częste	teren robót	czas wykonywania pracy
4	Obrażenia ciała na skutek kontakty z ostrymi przedmiotami	częste	teren robót	Czas wykonywania pracy
5	Upadki	częste	teren robót	Czas wykonywania pracy
6	Hałas	częste	teren robót	Czas wykonywania pracy
7	Przemoknięcie	częste	teren robót	Czas wykonywania pracy
8	Osoby niepowołane w miejscu pracy	stałe	teren robót	Czas wykonywania pracy

- 5) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych, należy dokonać szkolenia stanowiskowego pracowników polegającego na omówienia zakresu prac oraz wynikających z nich zagrożeń. Wszystkie przeprowadzane instruktaże i szkolenia powinny być udokumentowane na piśmie przez prowadzącego szkolenie i potwierdzone podpisem osoby szkolonej. Podczas wykonywania całego zamierzenia budowlanego powinny być przeprowadzone:

- instruktaż ogólny przed przystąpieniem do robót budowlanych na placu budowy.
- instruktaż stanowiskowy przed przystąpieniem do robót stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Sprawdzić należy również sprawność narzędzi i urządzeń, które wykorzystywane będą w trakcie robót, a także sprawność ich systemów zabezpieczających (np. bezpieczników przeciwporażeniowych).

6) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu związanym z wykonywaniem robót

6.1 Środki organizacyjne

- wykonywanie poszczególnych zadań przez wyspecjalizowane firmy budowlane,
- prowadzenie poszczególnych robót przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe bez przeciwwskazań medycznych co do zakresu wykonywanych prac
- dokonywanie właściwych odbiorów poszczególnych etapów budowy,
- realizacja robót na rusztowaniach zgodnie z zasadami gwarantującymi bezpieczeństwo pracowników
- zachowanie porządku na placu i budowy
- ograniczenie dostępu osobom niepowołanym dostęp do terenu realizacji robót

6.2 Środki techniczne

- odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych na placu budowy,
- wyposażenie placu budowy w sprzęt p-poż. oraz środki ochrony osobistej i apteczki pierwszej pomocy,
- odpowiednie oznakowanie dróg ewakuacyjnych oraz pożarowych,
- stosowanie sprzętu zabezpieczającego przed upadkiem z wysokości
- montaż rusztowań przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo (przez osoby posiadające wymagane kwalifikacje zawodowe, gwarantujące prawidłowy montaż i eksploatację)

7) Zagrożenia dodatkowe

Wykopy należy bezwzględnie zabezpieczyć (ogrodzenie stałe) w sposób uniemożliwiający dostęp i wpadnięcie niepowołanym osobom.

Roboty budowlane charakteryzujące się znacznym poziomem hałasu należy wykonywać w godzinach przedpołudniowych.

Grudziądz, 29 września 2014 r.

II. OPIS TECHNICZNY

1. Inwestor.

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o.
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

2. Jednostka projektowania.

IDEA PROJEKT Anna Markiewicz
ul. Wiślana 9/29, 86 - 300 Grudziądz

Pracownia projektowa – adres:
ul. Chelmińska 115/20, 86-300 Grudziądz
tel. 663 304 262

3. Lokalizacja inwestycji.

ul. Rybacka 6, 6a, 86-300 Grudziądz
dz. nr 68 , obr. 48, jednostka ewidencyjna: Grudziądz

4. Podstawa projektowania.

Podstawy wykonania dokumentacji:

- Wizja lokalna.
- Obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego.
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U.2012.462.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Normy i normatywy w projektowaniu.

5. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy dla następujących robót:

- rozbiórka istniejącego pokrycia dachu z dachówki ceramicznej,
- rozbiórka istniejących obróbek blacharskich,
- wzmocnienie konstrukcji dachu,
- impregnacja konstrukcji dachu,
- wymiana okien połaciowych oraz wyłazu połaciowego,
- wykonanie nowego pokrycia dachu z dachówki ceramicznej,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- przemurowanie przewodów wentylacyjnych i spalinowych,
- wymurowanie nowych przewodów kominowych,
- docieplenie stropu ostatniej kondygnacji.

6. Opis istniejącego stanu formalno – prawnego nieruchomości

Przedmiotowa nieruchomość położona jest na działce nr 68, obręb 48 w miejscowości Grudziądz. Właścicielem nieruchomości jest Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz.

7. Charakterystyka ekologiczna.

Budynek nie wpływa znacząco na środowisko przyrodnicze, posiada kompleksowe zaopatrzenie w infrastrukturę techniczną pozwalającą na jego prawidłowe funkcjonowanie i nie wykazuje większego konfliktu ze środowiskiem przyrodniczym.

8. Wymogi ochrony konserwatorskiej

Budynek podlega uzgodnieniu z Miejskim Konserwatorem Zabytków. Obiekt jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków, leży w obszarze objętym obowiązującym planem miejscowym. W związku z powyższym, projekt budowlano-wykonawczy podlega uzgodnieniu z Miejskim Konserwatorem Zabytków. Zakres prac remontowo-budowlanych uwzględnia zachowanie dotychczasowego wystroju i ekspozycji obiektu.

9. Ochrona p.poż.

Budynek został zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi jako ZL IV oraz klasy odporności pożarowej „C”. Ze względu na wysokość budynek zakwalifikowano jako średniowysoki.

10. Wymogi dotyczące przyszłego użytkownika

Obiekt budowlany należy użytkować w sposób zgodny z jego przeznaczeniem, wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należytych stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej.

11. Zagospodarowanie terenu

Istniejący stan zagospodarowania terenu:

teren objęty inwestycją jest terenem zabudowanym. Od strony wschodniej znajduje się droga stanowiąca drogę dojazdową do posesji. Od strony zachodniej budynek graniczy z skarpą oraz drogą publiczną. Na terenie działki zlokalizowana jest: sieć energetyczna, sanitarna, wodna oraz telekomunikacyjna.

projektowany stan zagospodarowania terenu: bez zmian

12. Wpływ eksploatacji górniczej

Brak

13. Opinia geotechniczna i fundamentowanie

Brak

14. Remont dachu.

14.1. Stan istniejący dachu i jego elementów.

Istniejący budynek mieszkalny jest budynkiem niesymetrycznym, zbliżonym do prostokąta. Ściany zewnętrzne są niesymetryczne. Dach pokryty jest dachówką karpiówką w koronkę. Kąt nachylenia głównych połaci dachu $\alpha \approx 35^\circ$ oraz $\alpha \approx 38^\circ$. W połaci dachu znajdują się okna połaciowe oraz wyłaz dachowy. Na dużych powierzchniach połaci widoczne są ubytki i luźne dachówki. Wszystkie obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe wykonane są z blachy ocynkowanej. Przewody kominowe wyprowadzone ponad połacie dachu murowane z cegły, otynkowane.



widok dachu od ul. Rybackiej



widok dachu od ul. Portowej

Opis konstrukcji dachu budynku.

Dach konstrukcji dwustolcowej. Elementami konstrukcyjnymi dachu są krokwie, płatwie i słupy. Na podstawie dokonanych oględzin stwierdzono, że miejscowo występują ugięcia krokwi oraz uszkodzenia konstrukcji. Brak izolacji połaci dachu oraz nieszczelności w pokryciu dachu powodują liczne wysolenia i zawilgocenia konstrukcji. W układzie konstrukcyjnym widoczne są również elementy wymieniane oraz wzmocnienia.



uszkodzona część połączenia



widok na krokwie

Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej. Obróbki blacharskie przardzewiałe i nieszczelne. Część rur spustowych oraz część rynien wymienionych w latach późniejszych. Odprowadzenie wody opadowej do miejskiej kanalizacji deszczowej.



nieszczelne obróbki kominowe

Kominy w części wystającej ponad dachem.

Kominy w części wystającej ponad dachem murowane z cegły ceramicznej pełnej, ponad połacią dachu tynkowane z licznymi ubytkami, posiadają zniszczone nakrywy kominowe. Kominy wymagają przemurowania. Niektóre kominy na kondygnacji strychu murowane z odchyleniem od pionu.



komin do przemurowania

Komunikacja na dachu.

Brak ław kominiarskich oraz stopni uniemożliwia poruszanie się po dachu.

Wentylacja przestrzeni poddasza.

Brak wentylacji przestrzeni poddasza.

14.2. Zakres robót oraz technologia ich wykonania.

Zakres robót obejmuje :

- wykonanie systemów zabezpieczeń na dachu,
- rozbiórka istniejących obróbek blacharskich,
- rozbiórka istniejącego pokrycia dachu z dachówki ceramicznej,
- wzmocnienie uszkodzonych elementów konstrukcji dachu,
- wymiana elementów konstrukcji dachu,
- demontaż i ponowny montaż łat,
- impregnacja drewna środkiem FOBOS,
- wykonanie izolacji z folii paroprzepuszczalnej,
- wykonanie pokrycia z dachówki karpiówki w koronkę,
- przemurowanie kominów,
- wykonanie tynków na przewodach kominowych w części strychowe, kominy ponad dachem nieotynkowane,
- demontaż rur wentylacyjnych mieszkań, znajdujących się na elewacji wschodniej i zachodniej,
- wykonanie nowych przewodów kominowych,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- wymiana okien połaciowych oraz wyłazu połaciowego,
- uporządkowanie terenu po robotach dekarских.

Wykonanie systemów zabezpieczeń na dachu.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawca wykona systemy zabezpieczeń dachu, aby nie uszkodzić podczas rozbiórki konstrukcji dachu i stropu nad częścią mieszkalną. Dodatkowo wykonawca wykona systemy zabezpieczeń dachów niższych budynków przyległych do remontowanego.

Rozbiórka rynien i rur spustowych oraz pozostałych obróbek blacharskich.

Rozbiórkę obróbek blacharskich należy rozpocząć od demontażu rynien i rur spustowych. Istniejące rynny i rury spustowe należy rozebrać. Elementy nie nadają się do ponownego użycia. Projektuje się obróbki blacharskie z blachy tytanowo - cynkowej gr. 0,6mm.

Wymiana łat i montaż kontrłat.

Po dokonaniu rozbiórki pokrycia należy zdemontować istniejące łaty. Nowe elementy należy przed zamontowaniem zaimpregnować środkiem impregnującym FOBOS M 4 w ilości 200 g/m² konstrukcji dachu.

Impregnację należy wykonać metodą smarowania. Łaty powinny mieć przekrój 38 x 60 mm, a rozstaw łat powinien wynosić 270 mm. Przyjęto kontrłaty o przekroju 38 x 65 mm.

Wymiana uszkodzonych elementów konstrukcji dachu.

Po dokonaniu rozbiórki pokrycia należy wzmocnić uszkodzone elementy konstrukcji dachu (krokwie, płatwie, jętki), a w przypadku złego stanu technicznego wymienić na nowe. Wymianie podlegają wiatrownice oraz deski gzymsowe.

Po oczyszczeniu i wzmocnieniu elementów konstrukcyjnych, a także przed ułożeniem nowych należy dokonać impregnacji środkiem impregnującym FOBOS M 4 w ilości 200 g/. Impregnację należy wykonać metodą smarowania.

Kierownik budowy po demontażu pokrycia dachu, dokona ostatecznej oceny stanu technicznego i zatwierdzi przyjęte do pozostawienia elementy konstrukcji.

Na podstawie wizji lokalnej i pomiarów w części strychowej przyjęto:

Część północna strychu:

- krokwie	-	160 x 160 mm,
- płatew	-	180 x 200 mm,
- murlaty	-	ok. 180 x 180 mm,
- słup	-	180 x 180 mm,
- miecz	-	140 x 160 mm, 130 x 150 mm,
- zastrzały	-	160 x 160 mm,
- jętka	-	160 x 160 mm,

Rozstaw krokwi ok. 95÷130 cm. Na podstawie widocznych uszkodzeń konstrukcji dachu oraz wysoleń i zacieków na elementach konstrukcyjnych należy przyjąć 40% więźby dachowej do wymiany, jeśli elementy nie odpowiadają przekrojom to wymieniamy je w 100%.

Część południowa strychu:

- krokwie	-	160 x 160 mm,
- płatew	-	180 x 180 mm,
- murlaty	-	ok. 180 x 180 mm,
- słup	-	180 x 180 mm,
- miecz	-	160 x 160 mm,
- zastrzały	-	160 x 160 mm,
- jętka	-	160 x 180 mm,

Rozstaw krokwi ok. 85÷95 cm. Na podstawie widocznych uszkodzeń konstrukcji dachu oraz wysoleń i zacieków na elementach konstrukcyjnych należy przyjąć 30% więźby dachowej do wymiany, jeśli elementy nie odpowiadają przekrojom to wymieniamy je w 100%.

Połączenia

Połączenie krokwi z murlatą należy wzmocnić za pomocą płaskiego łącznika do drewna - ŁK1. Zamocowanie łącznika do elementów za pomocą gwoździ karbowanych. Głębokość wbicia gwoździ powinna wynosić nie mniej niż 12 x średnica nominalna gwoździa. Rozstaw gwoździ określa łącznik i jest on zgodny z normą DIN 1052. Przy konstruowaniu połączenia należy uwzględnić warunki określone w PN-81/B03150/03.

Połączenie krokwi z jętką, połączenie miecza z jętką, połączenie zastrzału z słupem, połączenie miecza z pławią, połączenie krokwi w kalenicy, połączenie jętki z słupem w południowej części dachu należy wzmocnić za pomocą płaskiego łącznika do drewna - PP dobierając rozmiar odpowiednio do łączonych elementów. W przypadku występowania różnicy w grubości poszczególnych elementów należy zastosować podkładki dystansowe z drewna. Zamocowanie łącznika do elementów za pomocą gwoździ karbowanych. Głębokość wbicia gwoździ powinna wynosić nie mniej niż 12 x średnica nominalna gwoździa. Rozstaw gwoździ określa łącznik i jest on zgodny z normą DIN 1052. Przy konstruowaniu połączenia należy uwzględnić warunki określone w PN-81/B03150/03.

Jeśli po zdjęciu pokrycia dachu, okazałoby się, że poszczególne elementy można wykorzystać można je poddać ociosaniu lub wzmocnić.

Ociosanie konstrukcji

Metoda ociosania drewna polega na usunięciu uszkodzonych wierzchnich warstw drewna, które ze względu na zawartość białka są atakowane przez szkodniki w pierwszej kolejności. Wyżarte przez szkodniki drewno odrąbuje się siekierą a odkryte powierzchnie zdrowego drewna zabezpiecza się środkiem impregnującym FOBOS M 4 w ilości 200 g/m² konstrukcji dachu.

Wzmocnienie krokwi deskami

Wzmocnienie krokwi deskami należy wykonać dwustronnie z desek gr. 32 mm. Deski należy przybijać do krokwi gwoździami karbowanymi Zn 3 x 70. Gwoździe należy wbijać zgodnie z PN-81/B-03150.03 pkt. 2.5. Wzmocnienie krokwi należy wykonać z drewna klasy C24.

Uwaga : ociosanie konstrukcji oraz wzmocnienie krokwi deskami należy wykonać w razie stwierdzenia przez inspektora nadzoru takiej potrzeby.

Montaż desek czołowych

Do czoła krokwi należy zamocować deski gr. 22 mm. Deski należy przybijać do krokwi gwoźdźmi karbowanymi Zn 3 x 70. Gwoździe należy wbijać zgodnie z PN-81/B-03150.03 pkt. 2.5. Szerokość desek nie może być mniejsza od wysokości krokwi. Deski czołowe należy wykonać z drewna klasy C24.

Wyrównać powierzchnię połaci od zewnątrz

Wyrównanie powierzchni połaci dachu od zewnątrz należy wykonać za pomocą podkładek wyrównujących i kontrłat. W tym celu należy rozciągnąć sznurek traserski na pierwszej i ostatniej krokwi i według sznura przymocowuje się do pozostałych krokwi podkładki wyrównujące.

Impregnacja konstrukcji dachu.

Po oczyszczeniu i ociosaniu, a przed wzmocnieniem konstrukcje dachu należy zaimpregnować środkiem impregnującym FOBOS M 4 w ilości 200 g/m² konstrukcji dachu. Nowe elementy konstrukcji należy przed ich zamontowaniem zaimpregnować środkiem impregnującym FOBOS M 4 w ilości 200 g/m² konstrukcji dachu. Impregnacje należy wykonać metodą smarowania.

ZASTOSOWANIE

FOBOS M-4 jest przeznaczony do impregnacji drewnianych elementów budowlanych znajdujących się wewnątrz budynków. Na zewnątrz może być stosowany bez kontaktu z gruntem, w warunkach ochrony zaimpregnowanych powierzchni przed oddziaływaniem wody i opadów atmosferycznych powodujących jego wymywanie. FOBOS M-4 może być użyty w budynkach, a także pomieszczeniach przeznaczonych do magazynowania żywności i obiektach przemysłu spożywczego, jednak zabezpieczone elementy nie mogą się stykać bezpośrednio ze środkami spożywczymi.

PRZYGOTOWANIE ROZTWORU I DREWNA

FOBOS M-4 należy stosować jako 30-procentowy roztwór wodny. W celu przygotowania 30-procentowego roztworu należy stosować proporcję: 1kg FOBOSU M-4 na 2,3 litra wody. Preparat należy stopniowo wsypywać do wody (najkorzystniej o temperaturze ok. 50 stopni Celsjusza) mieszając, aż do jego całkowitego rozpuszczenia. Tak przygotowany roztwór nadaje się do bezpośredniego użytku.

Folia paroprzepuszczalna

Po przeprowadzeniu napraw konstrukcji dachu, zabezpieczeniu elementów konstrukcyjnych oraz wyprofilowaniu powierzchni dachu należy do krokwi zamocować za pomocą zszywek folię paroprzepuszczalną MAX 1800G/M2/24H.

Krycie dachu dachówką karpiówką w koronkę.

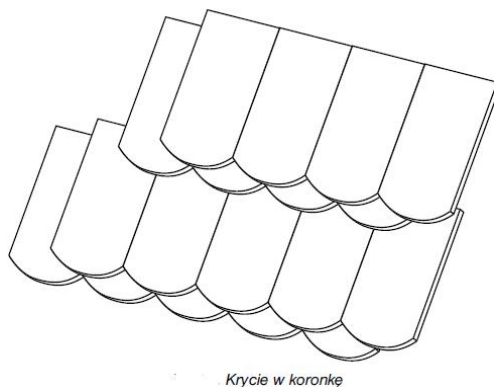
Istniejące pokrycie dachu należy w całości zdemontować i wykonać nowe z dachówki zbliżonej do istniejącej tj. z matowej dachówki karpiówki w kolorze naturalnym, bez żłobków, wodnieprzepuszczalnej, odpornej na mróz.

Jakość dachówki

- nasiąkliwość poniżej 2%,
- ograniczenie porostu mchem,
- odchyłki wymiaru nie przekraczają 1% czyli poniżej 0,5 mm.

Projektuje się odtworzenie ułożenia dachówki ceramicznej karpiówki, układanej w koronkę. Przy kryciu w koronkę na każdej łacie leżą dwa rzędy dachówek. Dolna warstwa nazywa się podporową, druga, górna - pokrywającą. Dachówki każdego rzędu są tu również przesunięte o pół szerokości, co tworzy wiązanie dachowe. Dachówki warstwy podporowej leżą w jednej linii od okapu do kalenicy, podobnie warstwy pokrywające. Wiązania dachowe, tj. każde 2 rzędy są przesunięte względem siebie o pół wysokości dachówki (zakład) co zapewnia szczelność pokrycia.

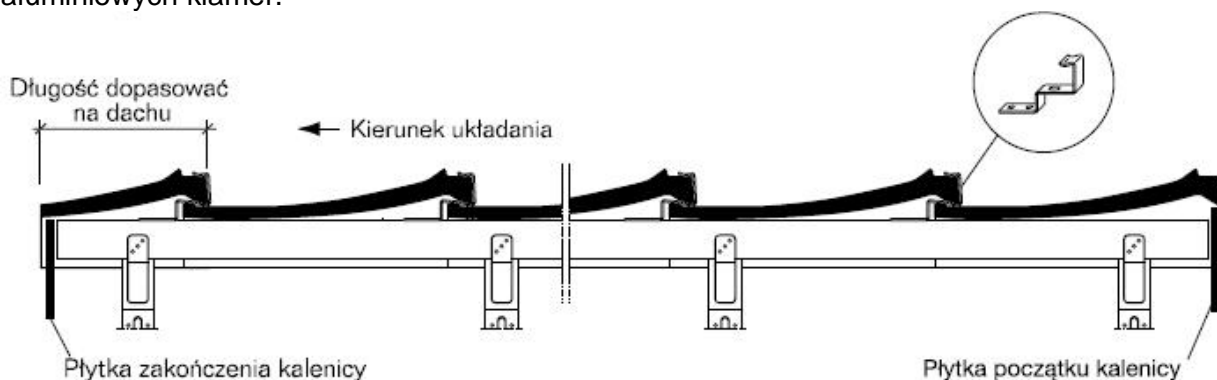
W niniejszym projekcie przyjęto krycie dachu dachówką karpiówką w „koronkę”.



Krycie w koronkę

Wykonanie kalenicy.

Krycie kalenicy należy wykonać gąsiorami cylindrycznymi montowanymi na sucho przy pomocy aluminiowych klamer.



Gąsior nr 1 cylindryczny



Gąsioru układane na sucho

Kalenicę tworzy łąta kalenicowa mocowana równolegle do okapu przy użyciu wsporników łąty kalenicowej (dopuszcza się rozwiązanie z zastosowaniem deski kalenicowej). Gąsioru układa się na łącie z zachowaniem niezbędnego przewietrzenia. Górne krawędzie dachówek muszą być wsunięte miń. 30 mm w krzywiznę gąsioru. Następnie należy umocować klamrę antykorozyjnymi gwoździami lub wkrętami do łąty lub deski kalenicowej. Aby nie zakłócać konwekcyjnego ruchu powietrza, należy ostatni górny pas folii paroprzepuszczalnej ułożyć kilka centymetrów poniżej górnej krawędzi kalenicy i jako uszczelnienie kalenicy zastosować taśmę kalenicową w kolorze pokrycia dachu.

Właściwości taśmy kalenicowej:

- dwa pasy aluminium plisowanego o grubości 0,14 mm sklejone oraz zszyte z włókniną techniczną nićmi odpornymi na czynniki środowiska
- pasy od spodniej strony, przy krawędziach, pokryte paskami kleju butylowego
- długość: 5000 mm
- szerokość: 300



Wentylacja na okapie.

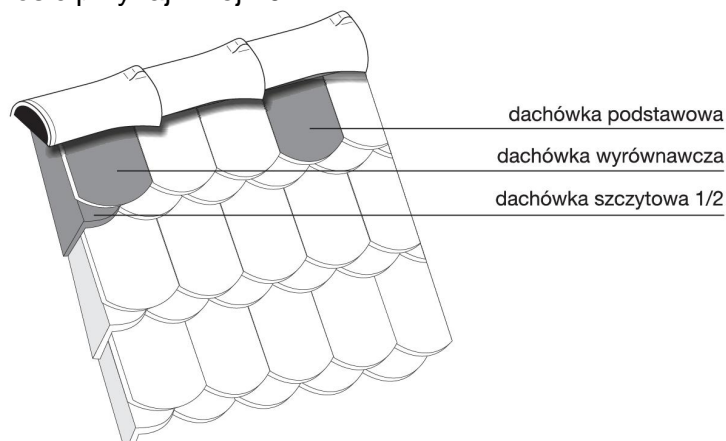
W części okapu należy zastosować grzebień okapu z kratką wentylacyjną w kolorze pokrycia dachu, wysokość zębów 60 mm, wysokość kratki 25 mm. Grzebień mocowany przy pomocy gwoździ nierdzewnych.

Zakończenia kalenicy tworzą elementy specjalne: gąsior początkowy i końcowy, płytka zakończenia kalenicy.

W celu poprawienia wentylacji należy zastosować dodatkowe zestawy wentylacyjne w ilości 1szt/50m² powierzchni dachu. W celu poprawienia wentylacji części strychowej należy przewidzieć 2 kominki wentylacyjne w części mniejszej strychu i 4 w części większej.

Zakończenia szczytów.

Zakończenia dachu na szczytach należy wykonać przy pomocy szczytowej dachówki karpiówki 1/2. W przypadku układania dachówek szczytowych przy ścianie zewnętrznej łąty dachowe muszą być wysunięte przynajmniej 20 mm poza krawędź tynku. Odległość pomiędzy wewnętrzną krawędzią dachówki szczytowej, a ścianą lub zewnętrzną krawędzią konstrukcji drewnianej musi wynosić przynajmniej 10 mm



Obróbki

Przed położeniem dachówki należy zamocować pasy podrynnowe, nadrynnowe, kominów oraz ścian bocznych. Mają one za zadanie skierowanie wody deszczowej do rynny oraz zamknięcie przerwy między podkładem a dachówką. Pasy powinny być montowane z zakładem 100 mm.

Po ułożeniu pokrycia montuje się wiatrownice i gąsiory.

Rynny Ø150 z blachy tytanowo - cynkowej gr. 0,60 mm. Rury spustowe Ø120 z blachy tytanowo - cynkowej gr. 0,60 mm. W dolnej części rury spustowej zamontować należy czyszczaki i połączyć z istniejącą kanalizacją deszczową.

Pozostałe obróbki blacharskie należy wykonać również z blachy tytanowo - cynkowej gr. 0,60 mm.

Akcesoria dachowe

Montaż haków

Montaż rynny rozpoczyna się wyliczenia ilości haków rynnowych (max. odległość między nimi – 1 m). Haki rynnowe mocowane są przy okapie 20 mm poniżej linii przedłużenia arkuszy blachy. Aby ułatwić sobie ustawienie pierwszego haka, można użyć łąty. Położenie haków rynnowych może być ustalone za pomocą żyłki. Aby ją zamocować, wystarczy poluzować środkowy wkręt mocujący hak. Z drugiej strony hak rynnowy musi być zainstalowany niżej. Nachylenie rynny powinno wynosić min. 3 – 4 mm/m. Pozycję haka należy wymierzyć taśmą po sprawdzeniu, czy okap jest poziomy. Pozostałe haki należy zamocować zgodnie z rozciągniętą żyłką w maksymalnym rozstawie co 1 m (średnio 700 – 800 mm). Do gięcia haków należy używać tylko giętarki do haków. Stosowanie innych narzędzi może spowodować uszkodzenie powłoki ochronnej.

Montaż rynien.

Zastosowano system rynnowy 150/120.

Prawidłowa długość rynny powinna wynosić: długość dachu + po 1 cm z każdej strony. Następnie należy wyznaczyć miejsce, gdzie będzie zamocowany wylot otwarty (tzw. sztucer).

Rynny i rury spustowe mogą być cięte za pomocą wyrzynarki do stali lub piły cyrkulacyjnej z tarczą do stali.

Zakończenie rynny.

Zakończenie rynny należy uszczelnić poprzez wyciśnięcie uszczelnacza dekarckiego na rowek wewnątrz zaślepki. Zaślepkę mocujemy, wciskając ją lekko na krawędź rynny. Podobnie postępujemy przy zastosowaniu zaślepki uniwersalnej. Zaleca się przymocować zaślepki do rynny wkrętami farmerskimi lub nitami.

Montaż wylotu otwartego.

Montaż wylotu otwartego zaczyna się od zaznaczenia miejsca na rurę spustową, używając wyloty rynny - sztucera. Otwór należy wyciąć używając nożyc lub wycinarki otworów. Następnie należy odgiąć krawędzie otworu w dół tak, aby woda spływała do wylotu otwartego. Zahaczyć należy sztucer o wygięty brzeg rynny i obrócić wokół rynny, a następnie owinąć klamry wokół drugiej krawędzi rynny. Zamocować wylot otwarty poprzez zgięcie klamry na tylnym brzegu rynny.

Łączenie rynny.

Łączenie rynny powinno być usytuowane w pobliżu haka rynnowego. Rynny należy łączyć na zakład – min 20 mm lub na styk, pozostawiając ok. 2 mm luzu. Przy łączeniu na styk należy zastosować łącznik. Użycie łącznika jest konieczne, ponieważ umożliwia on ruch rynny pod wpływem zmiany temperatur. Należy wycisnąć niewielką ilość uszczelnacza dekarckiego na środkowy rowek uszczelki gumowej, aby zapobiec ewentualnym przeciekom. Łącznik należy założyć na środek złącza rynny zaczynając od tylnej strony rynny. Następnie należy zagiąć przedni zaczep łącznika w dół i obrócić go do rynny. Zamknąć łącznik małą klamrą. Zabezpieczyć łącznik przed otwarciem, doginając małą klamerkę.

Montaż rury spustowych.

Montaż rury spustowej należy zacząć od zmierzenia odległości pomiędzy wylotem otwartym a fasadą budynku. Wyznaczyć odległość rury spustowej dochodzącej od sztucera do ściany budynku. Następnie należy ustalić położenie pierwszej obejmy rury spustowej. Zamocować obejmę z trzpieniem. Maksymalna odległość między obejmami wynosi 2000 mm. Obejmy owijają rurę spustową. Wylot rury spustowej powinien być zainstalowany około 300 mm od gruntu. Wylot rury spustowej należy zamocować z obu stron do rury, aby nie został uszkodzony zsuwający się śnieg lub lód. Przy ustalaniu długości pionowego odcinka rury spustowej trzeba wziąć pod uwagę, że kolano będzie w nią wsunięte na około 50 mm. Obejma powinna znajdować się w odległości około 40 mm od ściany.

Ława kominiarska

Ławy kominiarskie służą do bezpiecznej komunikacji na dachu skośnym. Montaż ław kominiarskich zaczynamy od zaznaczenia planowanego mocowania wspornika ławy kominiarskiej na pokryciu dachowym zwracając uwagę na odpowiednie położenie względem profilu – w dole fali. Wywiercić otwory pod mocowania wspornika ławy kominiarskiej za pomocą wiertła Ø 5 mm. Przymocować podporę ławy kominiarskiej do pokrycia (wkręty 8x50 mm – w zestawie), stosując podkładki z EPDM pomiędzy podporą a pokryciem. Należy się upewnić, że elementy przymocowane są do konstrukcji (łat), i że połączenie jest szczelne. Wypoziomować mocownik ławy i przykręcić go do wspornika. Wybrane wsporniki wzmocnić poprzez zamocowanie dodatkowych odciągów (2 szt. w zestawie). Umocować ławę do mocownika za pomocą śrub będących w zestawie. Poszczególne ławy łączyć ze sobą za pomocą łączników ław kominiarskich.

Stopnie kominiarskie

Stopnie kominiarskie służą do bezpiecznej komunikacji na dachu skośnym. Montaż stopni kominiarskich zaczynamy od zaznaczenia planowanego mocowania wspornika stopnia kominiarskiego na pokryciu dachowym. Wywiercić otwory pod mocowania wspornika stopnia kominiarskiego za pomocą wiertła Ø 5 mm. Przymocować podporę stopnia kominiarskiego do pokrycia (wkręty 8x50 mm – w zestawie), stosując podkładki z EPDM pomiędzy podporą a pokryciem. Należy się upewnić, że elementy przymocowane są do konstrukcji (łat), i że połączenie jest szczelne. Wypoziomować mocownik stopnia i przykręcić go do wspornika. Umocować stopnie do mocownika za pomocą śrub będących w zestawie.



stopień kominiarski

Kominy w części strychowej.

Kominy w części strychowej należy rozebrać (po rozbiórce części wystającej ponad dach) i wymurować nowe z cegły ceramicznej pełnej klasy 20 na zaprawie cem. - wap. M10. Niektóre kominy na kondygnacji strychu murowane są z odchyleniem od pionu. Murując nowe, należy zlikwidować dane odchylenia. Wszystkie kominy należy zaimpregnować preparatem zmniejszającym nasiąkliwość cegieł. Ściany komina należy osiatkować siatką Ledóchowskiego oraz otynkować tynkiem cem.-wap. M5 i pomalować.

Wyczystki z istniejących kominów należy zdemontować i wykonać nowe po przemurowaniu kominów o wymiarach 13x27cm z zastosowaniem drzwiczek hermetycznych, kwasoodpornych oraz żaroodpornych. Przyjąć wymianę wszystkich wyczystek kominowych w poziomie strychu.

Kominy w części wystającej ponad dachem.

Kominy w części wystającej ponad dachem należy rozebrać wymurować nowe z cegły ceramicznej pełnej klasy 20 na zaprawie cem. - wap. M10., wyprowadzając ponad krawędź kalenicy na wysokość istniejącą, nie mniejszą niż 60 cm. Wszystkie kominy należy zaimpregnować preparatem zmniejszającym nasiąkliwość cegieł. Ściany komina należy pozostawić nieotynkowane. Na kominach należy zastosować nakrywy ceglane. W nakrywach należy wykonać przejścia dla wszystkich przewodów w danym bloku kominowym.

Uwaga: Przed wykonaniem przemurowania kominów należy dokonać inwentaryzacji przewodów kominowych oraz sprawdzenie ich drożności. W przypadku niedrożności, należy przewody oczyścić. Po wykonaniu przemurowań należy ponownie dokonać sprawdzenia drożności przewodów kominowych oraz uzyskać protokolarny odbiór przez uprawnionego mistrza kominarskiego.

Malowanie przewodów kominowych w części strychowej.

Projektuje się wykonanie powłok malarskich na przewodach kominowych za pomocą farb silikonowych, kolor szary NCS S 5000-N, po uprzednim zaimpregnowaniu podłoża.

TECHNOLOGIA WYKONANIA POWŁOK MALARSKICH

Podłoże powinno być suche, stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność farby, zwłaszcza z kurzu, brudu, wosku oraz tłuszczów. Stare powłoki malarskie i inne warstwy o słabej przyczepności do podłoża należy dokładnie usunąć. Drobne uszkodzenia (np. pęknięcia lub ubytki) należy naprawić i zaszpachlować.

PRZYGOTOWANIE PREPARATU GRUNTUJĄCEGO ORAZ NANOSZENIE

Preparat gruntujący produkowany jest jako preparat gotowy do bezpośredniego użycia. Nie wolno go rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami.

Nanosić na podłoże wałkiem lub pędzlem, tworząc cienką i równomierną warstwę. Na podłożach bardzo chłonnych gruntowanie można powtórzyć, poprzecznie do pierwszej warstwy. Drugą warstwę preparatu należy nanieść minimum po 4 godzinach od pierwszego gruntowania. Czas wysychania silikonowego preparatu gruntującego zależy od podłoża, temperatury oraz wilgotności względnej powietrza i wynosi ok. 30 min. Gruntowanie podłoża pod malowanie farbami silikonowymi należy wykonać min. 4 godzin wcześniej.

PRZYGOTOWANIE FARBY ORAZ NANOSZENIE

Farba jest dostarczana w postaci gotowej do użycia. Przed użyciem należy ją koniecznie dokładnie wymieszać celem wyrównania konsystencji, stosując wolnoobrotową wiertarkę z mieszadłem. Do pierwszego malowania można dodać maksymalnie 2% czystej wody (jedna szklanka o pojemności 200 ml na opakowanie 10 litrów farby). Przyjęte proporcje rozcieńczania należy zachować na całej malowanej powierzchni.

Na przygotowane podłoże należy nanieść cienką, równomierną warstwę farby. Farbę można nanosić wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową, nie wcześniej niż przed upływem 6 godzin po gruntowaniu podłoża. Ilość nakładanych warstw farby zależy od chłonności i struktury podłoża (zalecane jest malowanie w dwóch warstwach). Kolejną warstwę należy nakładać poprzecznie do poprzedniej po min. 6 godzinach. Prac malarskich nie wolno prowadzić w warunkach wysokiej wilgotności i niskich temperatur (poniżej +5°C). Malowaną powierzchnię należy chronić, zarówno w trakcie prac jak i w okresie wysychania farby, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych.

Stalowe kominki wentylacyjne.

Kominki są w złym stanie technicznym. Należy wykonać nowe na odległości od poziomu dachu z blachy tyt. - cynk. gr. 0,6mm, przejścia przez dach dokładnie uszczelnić. Należy również usunąć wszystkie rozpuszczalne sole, zanieczyszczenia tłuszczowe, pozostałości po mechanicznej obróbce powierzchni. Umyć powierzchnię rozpuszczalnikami i starannie wytrzeć do sucha. Niedbałe wykonanie tej czynności może spowodować, że zanieczyszczenia zostaną rozproszzone na większą powierzchnię i w tych miejscach żadna powłoka nie będzie miała trwałej przyczepności. Następnie powierzchnie stalowe należy pomalować farbą miniową oraz dwukrotnie farbami chlorokauczkowymi (zgodnie z technologią wybranego producenta farb) w kolorze NCS S 5000-N.

W przewody ponad dachem należy wprowadzić daszek z podstawą wciskaną przeznaczony do zabudowy wylotów przewodów kominowych wentylacyjnych o działaniu grawitacyjnym. Daszek zamontować na zakończeniach rurowych przewodów kominowych.

Przemurowanie ubytków ścian szczytowych pomiędzy częściami dachu.



szczyt od strony ul. Rybackiej



szczyt od strony ul. Portowej

Kolejność wykonania prac naprawczych ceglanych ścian szczytowych między dachami:

- odbicie tynku,
- czyszczenie cegły strumieniem pary wodnej z myjki ciśnieniowej „Karcher”,
- miejscowe oczyszczenie powierzchni cegły z zabrudzeń biologicznych i zabezpieczenie przed nawrotem korozji biologicznej przez 2-krotne nałożenie preparatu odkażającego. (Pasta BFA Entferner, Remmersinne o takich samych lub lepszych parametrach),
- usunięcie części spoin,
- miejscowe odgrzybienie i dezynfekcja preparatem czynnym biologicznie poprzez obfite nasączenie podłoża – Sto Prim Fungal firmy Sto Ispo lub Algicid Plus firmy Keim,
- uzupełnianie ubytków w ceglach dobranymi w odpowiednich kolorach, gotowymi zaprawami Restauriermörtel firmy Remmers lub Natur und Sandstein Restauriermörtel NSR firmy Tubag. Cegły o ubytkach, większych niż 40 % ogólnej masy należy wykuwać i wymieniać na nowe. Lico cegieł nowych powinno mieć taką samą powierzchnię jak cegły oryginalne,
- uzupełnianie brakujących spoin, odpowiednio dobraną na wzór istniejącej, zaprawą cementowo - wapienną barwioną w masie pigmentami sypkimi (kolor szary, naturalny),
- przy różnicach kolorystycznych pomiędzy starymi (oryginalnymi), czerwonymi ceglami, a ceglami w przemurzeniach, zaleca się patynowanie jaśniejszych cegieł. W tym celu należy użyć farb silikatowych,
- hydrofobizacja muru zewnętrznego objętego opracowaniem przy pomocy preparatu Funcosil SNL firmy Remmers. Mur należy przesmarować preparatem dwukrotnie,
- na styku muru z dachem należy wykonać obróbkę blacharską z blachy tytanowo – cynkowej gr. 0,6mm.

Okna i wyłazy połaciowe.

Istniejąca stolarka okienna jest w złym stanie technicznym i nie nadaje się do dalszej eksploatacji. W niniejszym opracowaniu przewidziano ich wymianę.

Stolarka okienna, połaciowa - okno połaciowe, obrotowe, drewniane, kolor ciemny brąz, szyba hartowana od zewnątrz i szyba bezpieczna klejona od wewnątrz, okno z mikrowentylacją w uchwycie, okno wraz z kołnierzem uszczelniającym uniwersalnym, typ dostosowany do wysokości profilu pokrycia, okno ze skrzydłem obracającym wokół osi o 180° i z możliwością blokady przy pomocy zasuwy ryglującej, okna obrotowe obsługiwane są za pomocą klamki z dwustopniowym mikrouchyleniem, umieszczonej w dolnej części skrzydła.

Parametry techniczne:

- szyba hartowana energooszczędną typu 59
- Uw (izolacyjność cieplna okna) = 1,3 W/(m²K)
- Ug (izolacyjność cieplna szyby) = 1,1 W/(m²K)
- Rw (tłumienność dźwięków okna) = 32dB
- Wydajność wentylacji – 8m³/h
- Rozmiar 55x78

Stolarka okienna, połaciowa - wyłaz dachowy - okno połaciowe, drewniane, kolor ciemny brąz, szyba hartowana od zewnątrz i szyba bezpieczna klejona od wewnątrz, okno

z mikrowentylacją w uchwycie, okno wraz z kołnierzem uszczelniającym uniwersalnym, typ dostosowany do wysokości profilu pokrycia, otwierane na bok uchwytem zamontowanym z boku skrzydła. Konstrukcja umożliwiająca montaż otwierania na prawą stronę.

Parametry techniczne:

- szyba hartowna energooszczędna typu 59
- Uw (izolacyjność cieplna okna) = 1,3 W/(m²K)
- Ug (izolacyjność cieplna szyby) = 1,1 W/(m²K)
- Rw (tłumienność dźwięków okna) = 32dB
- Wydajność wentylacji – 8m³/h
- Rozmiar 66x78

Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-oślonowe. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, przeciwrdzewną.

Oszklenie

Oszklenie powinno odpowiadać norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby ze szkła budowlanego. Okno z szybą energooszczędną, hartowaną Uo=1,5

Uwaga :

Przed zamówieniem stolarki należy projektowane wymiary sprawdzić z wymiarami w naturze.

Przed przystąpieniem do montażu okien należy przedstawić inspektorowi nadzory Aprobatę techniczną lub Świadectwo zgodności z podaniem wsp. Ug [W/(m²x0K)] dla całego okna. Bez tego dokumentu okna nie zostaną dopuszczone do montażu.

14.3. Wymurowanie nowego bloku kominowego

Ze względu na konieczność likwidacji wentylacyjnych przewodów zlokalizowanych na ścianach elewacji oraz konieczność wprowadzenia dodatkowych przewodów wentylacyjnych, należy wykonać nowe bloki kominowe. Projektuje się wykonanie nowych przewodów z rur spiro ułożonych w wykutych bruzdach w ścianach wskazanych w części rysunkowej. Przewody prowadzone będą w ścianach murowanych od kondygnacji piwnicy i parteru do kondygnacji strychu. Od poziomu poddasza ponad dach należy wyprowadzić rurę stalową z blachy ocynkowanej gr. 0,6 mm średnicy Ø150mm, na wysokość 30 cm nad powierzchnię dachu i jednocześnie przynajmniej 1 m od tej powierzchni (mierzony w poziomie) oraz nie niżej niż wysokość istniejącego komina murowanego przy którym projektowane są nowe wentylacje. W przewody ponad dachem należy wprowadzić daszek z podstawą wciskaną przeznaczony do zabudowy wylotów przewodów kominowych wentylacyjnych o działaniu grawitacyjnym. Daszek zamontować na zakończeniach rurowych przewodów kominowych.

W poziomie strychu należy wykonać obudowę przewodów z płyt gipsowo - kartonowych. Przebieg ściany wyznaczyć się na podłodze, wyznaczyć pion przy użyciu niwelatora laserowego z kompensatorem lub pionu murarskiego. Zamocować profile przyłączeniowe UW do stropu za pomocą uniwersalnych elementów mocujących, profile mocowane do podłoża podkleić taśmą uszczelniającą. Profile słupkowe zamocować do ściany istniejącego komina. Na wewnętrznej stronie profili słupkowych zamocować przy użyciu wkrętów napięty sznurek. Następnie należy umieścić między profilami wełnę mineralną i zabezpieczyć ją przed osunięciem. Sztywna wełna w płytach nie wymaga z reguły dodatkowego mocowania. Wełnę w postaci maty zabezpiecza się przed osunięciem przez podwieszenie na specjalnych wieszakach lub długich wkrętach wkręcanych w profile. Od zewnątrz należy przykręcić wodoodporne płyty gipsowo kartonowe. Na styku muru nowego z płytą g-k oraz na narożach obudowy należy założyć obustronnie siatkę anty rysową z włókna szklanego szer. 40 cm (po 20 cm z każdej strony). Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości minimum 5 cm. Minimalne zaklejenie siatki wynosi 1 mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, siatki bez oklejenia. Mur otynkować, ściankę z płyt należy zaszpachlować i wykonać prace malarskie na powierzchniach.

W związku z wykonywanym zakresem prac przy jednym bloku kominowym, należy przyjąć prace naprawcze w lokalach znajdującym się na poszczególnych kondygnacjach, a przy drugim bloku kominowym na klatce schodowej. Pomieszczenia, w których będą prowadzone prace należy doprowadzić do stanu zgodnego z istniejącym lub lepszemu.

15. Remont strychu.

15.1. Docieplenie stropu pod nieużytkowym poddaszem.

Stropy w części strychowej poddać remontowi. Istniejące deskowanie należy rozebrać. Usunąć polepę zalegającą pomiędzy belkami stropowymi. Deskowanie ślepej podłogi należy oczyścić, luźne deski przymocować i uzupełnić ewentualne ubytki. Po rozebraniu deskowania i oczyszczeniu przestrzeni międzystropowej, inspektor budowy określi stan techniczny belek stropowych. Na tak przygotowane podłoże ułożyć paroizolację z folii polietylenowej gr. 0,15 mm. Przestrzeń pomiędzy belkami stropowymi należy wypełnić wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła: $\lambda_D = 0,038 \text{ W/mK}$ gr. 10 cm. Na wełnie mineralnej, do belek stropowych, zamocować za pomocą zszywek folię paroprzepuszczalną MAX 1800G/M2/24H. Następnie wykonać warstwę podłogową z desek gr. 3,2 mm.



15.2. Wymiana schodów wejściowych na strych.

Istniejące schody wejściowe na strych oraz schody międzystrychowe należy zdemontować i wykonać nowe z drewna drzew liściastych odpowiadające co najmniej II klasie jakości dla stopni oraz I klasie dla innych elementów nośnych. Drewno musi być bezszeczne, pozbawione wad

i mieć wilgotność nieprzekraczającą 8%.

Schody międzystrychowe:

Stopień o wymiarach 3,8x27,5 cm oraz policzki o wymiarach 7x30 cm. Schody należy zamocować tak, aby stopnie nasuwały się na siebie w rzucie nie więcej niż 5 cm, tak aby spełniony był warunek $2xh+s=60-65 \text{ cm}$ ($2 \times 17,4 + 27,5 = 62,3$).

Schody na strych:

Stopień o wymiarach 5,5x26 cm oraz policzki o wymiarach 8x30 cm. Schody należy zamocować tak, aby stopnie nasuwały się na siebie w rzucie nie więcej niż 2 cm, tak aby spełniony był warunek $2xh+s=60-65 \text{ cm}$ ($2 \times 19,1 + 26 = 64,2$).

W związku z likwidacją schodów wejściowych na strych należy również przyjąć do wymiany podsufitkę biegu schodowego oraz ścianki zamykające przestrzeń schodów.

Należy zbić istniejącą okładzinę od spodu biegu schodowego oraz ścianki zamykające. Wykonać podbitkę oraz obudowę z płyty OSB gr. 12 mm, następnie położyć zaprawę klejową, wtopić siatkę elewacyjną oraz nałożyć tynk elewacyjny. Tak przygotowane podłoże pomalować w kolorze ciemnego brązu.

15.3. Wymiana stolarki drzwiowej

Stolarkę drzwiową strychową wykonać na wzór istniejących:

- kompletnie okute,
- listwy suche, strugane i szlifowane papierem ściernym,
- deski skrzydła gr. 32 mm,
- ościeżnica drzwi międzystrychowych - belki 40x250 mm,
- ościeżnica drzwi na strych - belki 80x90 mm,
- bez przerw między listwami,

- drewno impregnowane,
- malowane farbą do drewna na kolor ciemny brąz.

15.4. Balustrada.

Przy schodach wejściowych na strych należy wykonać zabezpieczenie w postaci balustrady. Projektuje się balustradę stalowo - drewnianą. Słupki wykonane z profili stalowych Ø 42,4/3,2 mocowane do belek stropowych przy użyciu blachy 60x150x8 oraz śrub M12 z łbem sześciokątnym klasy 5.6 długości 80mm. Poszczególne elementy balustrady połączyć należy spoiną pachwinową gr. 3 mm. Jako elementy wypełniające projektuje się deski drewniane - suche, strugane i szlifowane papierem ściernym, drewno impregnowane, malowane farbą do drewna. Możliwa jest zamiana desek na deski kompozytowe - na etapie wykonawstwa uzgodnić rodzaj i kolor z Inwestorem. Wypełnienie mocowane przy pomocy śrub do stalowych części balustrady. Gwinty śrub mocujących ścigać dwa zwoje powyżej nakrętki i przykręcić czepki.

16. Technologia robót rozbiórkowych.

Podczas demontażu pokrycia dachu należy zachować szczególną ostrożność i przestrzegać warunki BHP w tym zakresie. Powierzchnię stropu nad pomieszczeniami mieszkalnymi należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem spadających odłamków pokrycia. Zrzucanie odłamków pokrycia lub całych płyt na powierzchnię stropu jest niedopuszczalne.

Teren na którym dokonywana będzie wymiana pokrycia nie jest wygradzony ogrodzeniem stałym a budynek na tym terenie jest eksploatowany.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wygradzić teren, a nad wejściami wykonać daszki ochronne.

Na tak przygotowanym terenie przy wejściu wystarczy wywiesić tablicę informacyjną oraz tablicę ostrzegawczą **UWAGA - TEREN ROZBIÓRKI**.

W odniesieniu do robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy B.H.P. przy robotach budowlanych. Szczegółowe warunki B.H.P. przy robotach rozbiórkowych określone zostały w Rozp. Min. Odbudowy oraz Pracy i Opieki Społecznej z dn. 21.03.1947r. (Dz. U. nr 30 z dn. 29.03 1947r.).

Podstawowe przepisy tego rozporządzenia przedstawiają się następująco:

- **Urządzenia zabezpieczające i ochronne.** Przejścia, pomosty i inne niebezpieczne miejsca powinny być zabezpieczone odpowiednio umocowanymi barierami, a pomosty zaopatrzone w listwy obrzeżne. Znajdujące się w pobliżu miejsca rozbiórki budowle, urządzenia użyteczności publicznej, latarnie, słupy, przewody i drzewa, powinny być odpowiednio zabezpieczone.
- **Środki zabezpieczające pracowników i urządzenia.** Robotnicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaopatrzeni odzież i urządzenia ochronne jak: kaski, rękawice i okulary ochronne, a narzędzia ręczne powinny być mocno osadzone na zdrowych i gładkich trzonkach oraz stale utrzymywane w dobrym stanie. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, kierownik rozbiórki powinien dokładnie poinformować robotników o sposobie wykonywania robót rozbiórkowych i przeszkolić ich w zakresie przepisów B.H.P. Miejsca ustawienia drabin do wejścia na mury powinien wskazywać kierownik rozbiórki lub majster. Należy używać atestowanych zawiesi do demontażu.
- **Wpływ warunków atmosferycznych na prowadzenie robót rozbiórkowych.** Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy uwzględniać warunków atmosferycznych, jak deszczu, mrozu, wiatru i odwilży. Podczas silnego wiatru nie wolno prowadzić robót na ścianach lub innych rozbieganych konstrukcjach lub pod nimi, gdyż może zachodzić niebezpieczeństwo zawalenia się tych konstrukcji w wyniku silnych podmuchów wiatru.
- **Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego.** Wszystkie przejścia i przejazdy pozostające w zasięgu prowadzonych robót rozbiórkowych, powinny być w sposób odpowiedni zabezpieczone. W szczególności należy wytyczyć i wyraźnie oznakować tymczasowe drogi okrężne (obejścia i objazdy) lub wystawić wartowników zaopatrzonych w przyrządy sygnalizacyjne bądź też, w przypadkach szczególnie niebezpiecznych zastosować oba środki łącznie.
- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawcy mają obowiązek sprawdzenia, czy w ich zasięgu, w miejscach zagrożonych nie ma osób postronnych.
- **Rozbiórka ręczna.** Wszyscy robotnicy pracujący na wysokości powyżej 4.00 m powinni być zaopatrzeni w pasy ochronne na linach odpowiednio mocowanych do trwałych elementów konstrukcji w danym momencie nie rozbieganych.
- Zrzucanie wystających lub zwisających części budynku powinny być wykonane szczególnie ostrożnie pod osobistym nadzorem majstra lub kierownika rozbiórki. Miejsca zrzucania gruzu powinny być należycie zabezpieczone. Przy usuwaniu gruzu z większych płaszczyzn należy stosować pochylnie lub zsypy (rynny).
- Nie zezwala się gromadzenia gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcjach budynku.
- W przypadku prowadzenia robót w dwóch poziomach, dolny poziom powinien być zabezpieczony daszkami ochronnymi.

- **Uwagi dodatkowe.** Materiały z rozbiórki wywozić sukcesywnie, aby zapewnić bezpieczeństwo pracujących robotników.

17. Uwagi końcowe .

- Roboty budowlane wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.
- Ewentualne odstępstwa od projektu budowlanego mogą być wprowadzone po akceptacji przez Projektanta.
- Wymagane materiały budowlane powinny posiadać certyfikat względnie aprobaty techniczne.

Opracowała :

III. EKSPERTYZA TECHNICZNA

dotycząca możliwości docieplenia stropu części strychowej

1. Dane ogólne

1.1. Ogólna charakterystyka budynku stanu istniejącego

L.p.	Charakterystyka	Dane budynku
1	Rodzaj budynku	budynek mieszkalny
2	Adres budynku	Grudziądz, ul. Rybacka 6,6a, działka nr 68 obr. 48
3	Właściciel	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o. w Grudziądzu
4	Rodzaj zabudowy	szeregowa
5	Rok budowy	ok. 1900 r. z późniejszymi zmianami
6	Liczba kondygnacji	3
7	Podpiwniczenie	cały budynek
8	Ilość klatek schodowych	2
9	Rodzaj dachu	dach dwuspadowy
10	Rodzaj ścian	murowane z cegły
11	Rodzaj stropów	drewniane belkowe

1.2. Cel opracowania.

Celem opracowania jest ocena techniczna stropu określająca możliwość dokonania przebudowy i zmiany obciążeń działających na strop.

1.3. Podstawy wykonania ekspertyzy

- Wizja lokalna.
- Obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego.
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U.2012.462.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami

2.0 Opis techniczny budynku i jego stan zachowań.

Nazwa nieruchomości: Budynek mieszkalny			
Opis działki zabudowanej			
Dane ewidencyjne		Urządzenia techniczne	Występowanie
Województwo	kujawsko – pomorskie	• kanalizacja sanitarna	jest
Miejscowość	Przesławice	• kanalizacja deszczowa	jest
Dzielnica	Centrum	• wodociąg	jest
Ulica	Rybacka	• zasilanie energetyczne	jest
Numer budynku	6, 6a	• gaz	brak
Rodzaj zabudowy	szeregowa	• centralne ogrzewanie	piece/własne
Segment	mieszkalny	• telefon	jest
		• droga dojazdowa	jest

Charakterystyka budynku

Istniejący budynek zlokalizowany jest na działce nr 68 obręb 48 gmina Grudziądz. Stanowi trzykondygnacyjną zabudowę, sąsiadującą z budynkami niższymi. Wejścia do budynku usytuowane są od strony wschodniej. Budynek jest podpiwniczony. Budynek ze względu na wysokość zalicza się do niskich. Wiek budynku liczy się na ok. 100 lat.

Lp.	Elementy budynku	Opis z podaniem cech materiału
1	Ściany konstrukcyjne	ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły ceramicznej pełnej
2	Ścianki działowe	ściany działowe murowane z cegły/ lekkie
3	Konstrukcja dachu	dwustolcowa
4	Stropy	drewniane
5	Pokrycie dachu i obróbki blacharskie	dach pokryty dachówką karpiówką, obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej
6	Tynki i wykładziny wewnętrzne	Tynki cementowo – wapienne kat. III.
7	Tynki zewnętrzne – elewacja	Brak, elewacja ceglana
8	Stolarka drzwiowa i okienna	drzwi do pomieszczeń drewniane płycinowe. Okna drewniane skrzynkowe/ okna PCV
9	Podłogi i posadzki	deski/wykładzina PCV
10	Malowanie	lamperia olejna, pozostała część ścian malowana farbą emulsyjną / tapety w mieszkaniach

3.0 Elementy konstrukcyjne - odkrywka stropu.

Istniejący strop wykonany jest jako belkowy ze ślepym pułapem. Belki jedno przęsłowe opierają się na ścianach zewnętrznych i ścianach środkowych.

Na podstawie dokonanych odkrywek stwierdzono, że konstrukcja stropu składa się z następujących elementów :

- deski gr.32mm
- belki stropowe
- polepa gr. 110 mm
- deski
- pustka
- deski

- 220x240 mm
- między belkami
- podsufitka

elementy nie rozbierane



Istniejąca konstrukcja stropu jest w średnim stanie technicznym. Jej stopień zużycia szacuje się na około 30 %. Na podstawie dokonanych oględzin i nacięć nie można określić klasy drewna.

4.0 Analiza obciążeń stropu.

Zakładamy, że oddziaływanie na konstrukcję stropu ściankami działowymi, obciążeniem użytkowym pozostanie bez zmian. Zmieniają się oddziaływania stałe. Istniejącą konstrukcję stropu należy przeanalizować.

Zestawienie oddziaływań na strop w budynku przed remontem stropu.

Lp.	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola grub. 3,2 cm [5,5kN/m ³ ·0,032m]	0,18	1,30	--	0,23
2.	Gruz ceglany z wapnem (polepa) grub. 10 cm [12,0kN/m ³ ·0,10m]	1,20	1,30	--	1,56
3.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola grub. 3,2 cm [5,5kN/m ³ ·0,032m]	0,18	1,30	--	0,23
4.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola grub. 3,2 cm [5,5kN/m ³ ·0,032m]	0,18	1,30	--	0,23
5.	Warstwa wapienna na trzcinie grub. 2 cm [15,0kN/m ³ ·0,02m]	0,30	1,30	--	0,39
	Σ :	2,04	1,30	--	2,65

Zestawienie oddziaływań na strop w budynku po przebudowę pomieszczeń byłej szkoły na lokale mieszkaniowe.

Lp.	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Płyty wiórowe poprzecznie prasowane grub. 2,2 cm [4,0kN/m ³ ·0,022m]	0,09	1,30	--	0,12
2.	Folia paroprzepuszczalna [0,002kN/m ²]	0,00	1,30	--	0,00
3.	Wełna mineralna w matach typu BL grub. 10 cm [1,2kN/m ³ ·0,10m]	0,12	1,30	--	0,16
4.	Folia paroizolacyjna [0,002kN/m ²]	0,00	1,00	--	0,00
5.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola grub. 3,2 cm [5,5kN/m ³ ·0,032m]	0,18	1,30	--	0,23
6.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola grub. 3,2 cm [5,5kN/m ³ ·0,032m]	0,18	1,30	--	0,23
7.	Warstwa wapienna na trzcinie grub. 2 cm [15,0kN/m ³ ·0,02m]	0,30	1,30	--	0,39
	Σ :	0,87	1,30	--	1,13

Następuje odciążenie stropu, w związku z czym nie zachodzi konieczność wzmacniania belek stropowych. Po demontażu deskowania należy dokonać oceny stanu technicznego odkrytych i oczyszczonych elementów.

Wniosek końcowy.

Elementy budynku podlegające ocenie technicznej spełniają wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami. Stan techniczny poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku jest zadowalający i nie stanowi zagrożenia użytkowników.

Istniejący strop nadaje się po przeprowadzeniu prac remontowych do użytkowania.

Grudziądz, 29 września 2014 r.

IV. OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE

istniejące przekroje konstrukcji

PRZEKROJE PRĘTÓW:



1	3 B	160x160
2	3 B	160x160
3	2 B	180x180
4	2 B	180x180
5	2 B	180x180
6	3 B	160x160
7	3 B	160x160
8	2 B	180x180
9	2 B	180x180
10	2 B	180x180
11	3 B	160x160
12	3 B	160x160
13	3 B	160x160
14	3 B	160x160
15	3 B	160x160
16	1 B	140x160
17	1 B	140x160

OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:

Grupa:	A "Stałe"			Stałe	$\gamma_f = 1,30$	
1	Liniowe	0,0	1,164	1,164	0,00	4,85
2	Liniowe	0,0	1,164	1,164	0,00	3,95
11	Liniowe	0,0	1,164	1,164	0,00	3,95
12	Liniowe	0,0	1,164	1,164	0,00	4,85
Grupa:	B "Śnieg"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe-Y	0,0	0,840	0,840	0,00	4,85
2	Liniowe-Y	0,0	0,840	0,840	0,00	3,95
11	Liniowe-Y	0,0	0,840	0,840	0,00	3,95
12	Liniowe-Y	0,0	0,840	0,840	0,00	4,85
Grupa:	C "Wiatr I"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	38,0	-0,110	-0,110	0,00	4,85
2	Liniowe	38,0	-0,110	-0,110	0,00	3,95
11	Liniowe	-38,0	-0,490	-0,490	0,00	3,95
12	Liniowe	-38,0	-0,490	-0,490	0,00	4,85
Grupa:	D "Wiatr II"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	38,0	0,452	0,452	0,00	4,85
2	Liniowe	38,0	0,452	0,452	0,00	3,95
11	Liniowe	-38,0	-0,490	-0,490	0,00	3,95
12	Liniowe	-38,0	-0,490	-0,490	0,00	4,85

=====

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu
Kombinatoryka obciążeń

=====

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :

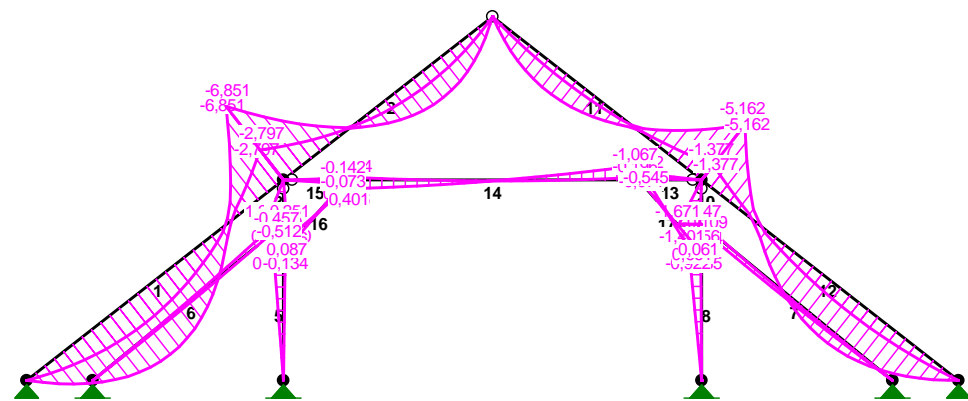
Ciężar wł.			1,10
A -"Stałe"	Stałe		1,30
B -"Śnieg"	Zmienne	1 1,00	1,50
C -"Wiatr I"	Zmienne	1 1,00	1,50
D -"Wiatr II"	Zmienne	1 1,00	1,50

RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

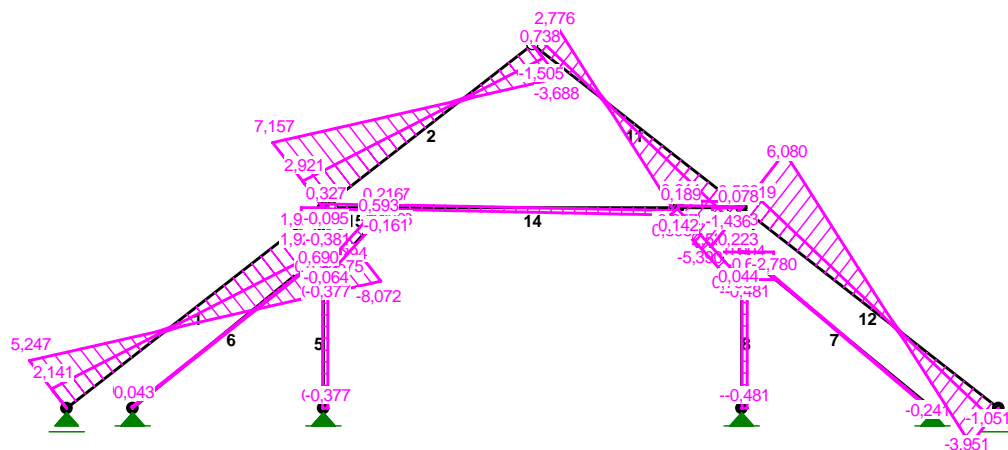
Grupa obc.:	Relacje:

Ciężar wł.	ZAWSZE
A -"Stałe"	EWENTUALNIE
B -"Śnieg"	EWENTUALNIE
C -"Wiatr I"	EWENTUALNIE
D -"Wiatr II"	EWENTUALNIE

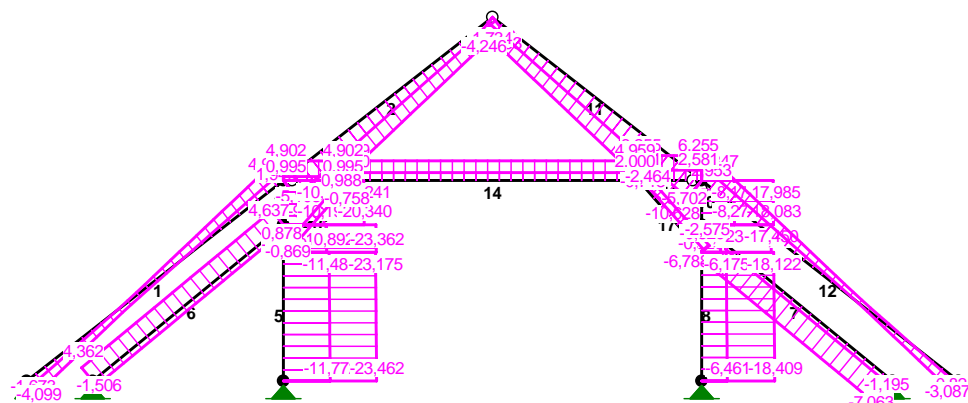
MOMENTY-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZĘCIOWE-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZĘCIOWE-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZĘCIOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	1,819	5,001*	0,252	-1,161	ABD
	4,850	-6,851*	-8,072	3,737	ABD
	4,850	-6,851	-8,072*	3,737	ABD
	4,850	-4,750	-5,594	4,996*	ABC
	0,000	0,000	5,247	-4,099*	ABD
2	2,715	2,460*	-0,299	-4,756	ABD
	0,000	-6,851*	7,157	-9,144	ABD
	0,000	-6,851	7,157*	-9,144	ABD
	3,950	-0,000	-1,505	-1,136*	AC
	0,000	-5,162	5,390	-9,935*	AB
3	0,660	1,272*	1,927	-13,517	AD

	0,660	-0,251*	-0,381	-18,083	AB
	0,660	1,272	1,927*	-13,517	AD
	0,000	0,000	1,927*	-13,418	AD
	0,000	0,000	0,639	-10,099*	AC
	0,660	1,168	1,769	-20,340*	ABD
4	0,000	0,815*	-1,475	-16,681	AD
	0,000	-0,330*	0,691	-17,450	AB
	0,000	0,815	-1,475*	-16,681	AD
	0,410	0,210	-1,475*	-16,742	AD
	0,000	-0,256	0,614	-10,830*	A
	0,410	0,168	-1,398	-23,362*	ABD
5	0,000	0,722*	-0,377	-16,538	AD
	0,000	-0,134*	0,070	-18,122	AB
	0,000	0,722	-0,377*	-16,538	AD
	1,916	-0,000	-0,377*	-16,825	AD
	0,000	-0,065	0,034	-11,485*	A
	1,916	-0,000	-0,341	-23,462*	ABD
6	1,606	0,117*	-0,000	-1,385	AB
	3,671	-0,457*	-0,293	4,637	AD
	3,671	-0,457	-0,293*	4,637	AD
	3,671	-0,457	-0,293	4,637*	AD
	0,000	0,000	0,147	-1,506*	AB
7	0,918	0,318*	0,010	-6,857	ABD
	0,000	-0,109*	0,198	-0,920	A
	3,671	-0,000	-0,241*	-7,063	ABD
	0,000	-0,109	0,198	-0,920*	A
	3,671	-0,000	-0,241	-7,063*	ABD
8	0,000	0,000*	-0,070	-18,409	AB
	1,916	-0,922*	-0,481	-12,812	ABD
	0,000	0,000	-0,481*	-13,098	ABD
	1,916	-0,922	-0,481*	-12,812	ABD
	1,916	-0,853	-0,445	-6,175*	AD
	0,000	0,000	-0,070	-18,409*	AB
9	0,000	-0,004*	-0,614	-10,892	A
	0,410	-1,401*	-2,780	-11,343	ABD
	0,000	-0,261	-2,780*	-11,404	ABD
	0,410	-1,401	-2,780*	-11,343	ABD
	0,410	-1,326	-2,703	-4,723*	AD
	0,000	-0,046	-0,691	-17,512*	AB
10	0,660	-0,000*	0,381	-17,985	AB
	0,000	-1,671*	2,531	-15,571	ABD
	0,660	0,000	2,531*	-15,472	ABD
	0,000	-1,671	2,531*	-15,571	ABD
	0,660	0,000	1,095	-8,175*	AC
	0,000	-0,251	0,381	-18,083*	AB
11	1,234	1,852*	0,224	-5,547	AB
	3,950	-5,162*	-5,390	-9,935	AB
	3,950	-5,162	-5,390*	-9,935	AB
	0,000	0,000	0,738	-1,734*	AC
	3,950	-3,332	-3,475	-10,628*	ABD
12	3,031	3,765*	-0,189	-0,148	AB
	0,000	-5,162*	6,080	4,750	AB
	0,000	-5,162	6,080*	4,750	AB
	0,000	-3,332	3,920	5,847*	ABD
	4,850	-0,000	-3,951	-3,087*	AB
13	0,940	-0,000*	0,254	6,255	ABC
	0,000	-0,522*	0,611	5,898	ABD
	0,000	-0,522	0,611*	5,898	ABD
	0,000	-0,291	0,365	6,255*	ABC
	0,940	-0,000	0,254	6,255*	ABC
	0,000	-0,126	0,189	2,581*	A
	0,940	0,000	0,078	2,581*	A

14	0,000	0,656*	-0,136	2,092	AD
	4,344	-1,067*	-0,649	3,599	ABD
	4,344	-1,067	-0,649*	3,599	ABD
	4,344	-0,558	-0,415	4,959*	ABC
	0,815	0,171	0,002	4,959*	ABC
	0,000	-0,196	0,257	2,000*	A
	2,172	0,083	-0,000	2,000*	A
15	0,940	0,255*	0,216	0,995	AD
	0,940	-0,142*	-0,206	4,128	AB
	0,000	0,000	0,327*	0,995	AD
	0,000	0,000	0,072	4,902*	ABC
	0,588	0,022	0,003	4,902*	ABC
	0,000	0,000	0,327	0,995*	AD
	0,940	0,255	0,216	0,995*	AD
16	1,424	0,401*	0,593	0,988	AD
	0,000	-0,512*	0,690	0,878	AD
	0,000	-0,512	0,690*	0,878	AD
	1,424	0,401	0,593	0,988*	AD
	0,000	0,087	-0,064	-0,869*	AB
17	1,424	0,661*	0,798	-2,575	ABD
	0,000	-0,545*	0,895	-2,464	ABD
	0,000	-0,545	0,895*	-2,464	ABD
	0,000	-0,071	0,142	-0,718*	A
	1,424	0,661	0,798	-2,575*	ABD

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	-0,000*	6,658	6,658		ABD
	-0,000*	2,717	2,717		AC
	0,000*	3,117	3,117		A
	-0,000	6,658*	6,658		ABD
	-0,000	2,717*	2,717		AC
	-0,000	6,658	6,658*		ABD
4	0,377*	16,825	16,829		AD
	-0,070*	18,409	18,409		AB
	0,341	23,462*	23,465		ABD
	-0,034	11,772*	11,772		A
	0,341	23,462	23,465*		ABD
5	1,072*	1,067	1,513		AB
	-3,402*	-2,730	4,362		AD
	1,072	1,067*	1,513		AB
	-3,402	-2,730*	4,362		AD
	-3,402	-2,730	4,362*		AD
10	-0,837*	0,864	1,203		A
	-5,311*	4,662	7,067		ABD
	-5,311	4,662*	7,067		ABD
	-0,837	0,864*	1,203		A
	-5,311	4,662	7,067*		ABD
11	0,481*	13,098	13,107		ABD
	0,034*	11,772	11,772		A
	0,070	18,409*	18,409		AB
	0,445	6,461*	6,477		AD
	0,070	18,409	18,409*		AB
13	0,000*	5,014	5,014		AB
	-0,000*	1,334	1,334		AD
	0,000*	3,117	3,117		A
	0,000	5,014*	5,014		AB
	-0,000	1,334*	1,334		AD
	0,000	5,014	5,014*		AB

* = Wartości ekstremalne

PRZEMIESZCZENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00070	0,00000	0,00070	AD ABD
2	0,00081	0,00036	0,00088	AD AB ABD
3	0,00080	0,00019	0,00081	AD ABD
4	0,00000	0,00000	0,00000	AD ABD
5	0,00000	0,00000	0,00000	AD AD AD
6	0,00020	0,00015	0,00025	ABD ABD ABD
7	0,00010	0,00013	0,00014	AB ABD AB
8	0,00021	0,00010	0,00022	ABD AB ABD
9	0,00008	0,00012	0,00014	AD AB AB
10	0,00000	0,00000	0,00000	ABD ABD ABD
11	0,00000	0,00000	0,00000	AB AB ABD
12	0,00087	0,00015	0,00087	AB ABD AB
13	0,00099	0,00000	0,00099	ABD ABD AB
14	0,00085	0,00084	0,00119	ABD ABD ABD
15	0,00080	0,00084	0,00116	AD AD AD

PLATEW

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość b = 18,0 cm

Wysokość h = 20,0 cm

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Płatew podparta obustronnie mieczami

Rozstaw słupów $l = 3,61 \text{ m}$

Odległość podparcia płatwi mieczem $a_m = 0,90 \text{ m}$

Obciążenia płatwi:

- obciążenie stałe $[0,970 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04) / \cos 38,0^\circ]$

$G_k = 6,118 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,10$

- uwzględniono dodatkowo ciężar własny płatwi

- obciążenie śniegiem $[0,704 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04)]$

$S_k = 3,499 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie wiatrem - wariant I (pionowe) $[(0,251 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04) / \cos 38,0^\circ) \cdot \cos 38,0^\circ]$

$W_{k,z} = 1,249 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie wiatrem - wariant I (poziome) $[(0,251 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04) / \cos 38,0^\circ) \cdot \sin 38,0^\circ]$

$W_{k,y} = 0,976 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie wiatrem - wariant II (pionowe) $[(-0,272 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04) / \cos 38,0^\circ) \cdot \cos 38,0^\circ]$

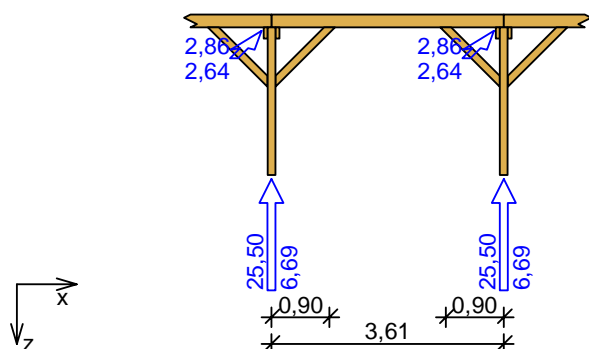
$W_{k,z} = -1,351 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie wiatrem - wariant II (poziome) $[(-0,272 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04) / \cos 38,0^\circ) \cdot \sin 38,0^\circ]$

$W_{k,y} = -1,055 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

WYNIKI:

R_z [kN]
 R_y [kN] } dla jednego odcinka (przęsła)



Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+śnieg+wiatr-wariant I)

Momenty obliczeniowe

$M_{y,max} = 5,65 \text{ kNm}$; $M_{z,max} = 2,38 \text{ kNm}$

Warunek nośności:

$\sigma_{m,y,d} = 4,71 \text{ MPa}$, $f_{m,y,d} = 16,62 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,z,d} = 2,21 \text{ MPa}$, $f_{m,z,d} = 16,62 \text{ MPa}$

$k_m = 0,7$

$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,331 < 1$

$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,377 < 1$

Ugięcie:

decyduje kombinacja B (obc.stałe+śnieg)

$u_{fin,z} = 2,04 \text{ mm}$; $u_{fin,y} = 0,00 \text{ mm}$

$u_{fin} = (u_{fin,z}^2 + u_{fin,y}^2)^{0,5} = 2,04 \text{ mm} < u_{net,fin} = 9,05 \text{ mm} \quad (22,5\%)$

PLATEW - rozstaw słupów 500 cm

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 18,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 20,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Płatów podparta obustronnie mieczami

Rozstaw słupów $l = 5,00 \text{ m}$

Odległość podparcia płatwi mieczem $a_m = 0,90 \text{ m}$

Obciążenia płatwi:

- obciążenie stałe $[0,970 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04) / \cos 38,0^\circ]$

$G_k = 6,118 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,10$

- uwzględniono dodatkowo ciężar własny płatwi

- obciążenie śniegiem $[0,704 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04)]$

$S_k = 3,499 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie wiatrem - wariant I (pionowe) $[(0,251 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04) / \cos 38,0^\circ) \cdot \cos 38,0^\circ]$

$W_{k,z} = 1,249 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie wiatrem - wariant I (poziome) $[(0,251 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04) / \cos 38,0^\circ) \cdot \sin 38,0^\circ]$

$W_{k,y} = 0,976 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie wiatrem - wariant II (pionowe) $[(-0,272 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04) / \cos 38,0^\circ) \cdot \cos 38,0^\circ]$

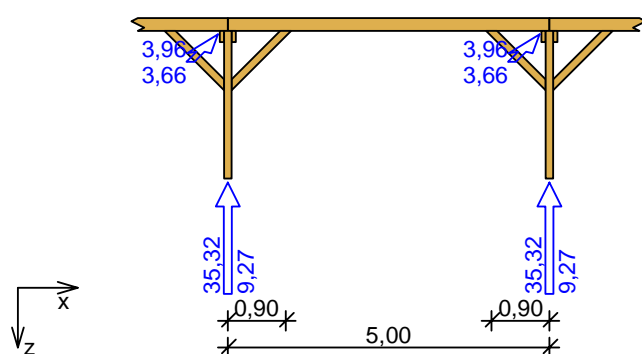
$W_{k,z} = -1,351 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie wiatrem - wariant II (poziome) $[(-0,272 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04) / \cos 38,0^\circ) \cdot \sin 38,0^\circ]$

$W_{k,y} = -1,055 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

WYNIKI:

$R_z \text{ [kN]}$
 $R_y \text{ [kN]}$ } dla jednego odcinka (przęsła)



Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+śnieg+wiatr-wariant I)

Momenty obliczeniowe

$M_{y,max} = 17,67 \text{ kNm}$; $M_{z,max} = 4,58 \text{ kNm}$

Warunek nośności:

$\sigma_{m,y,d} = 14,72 \text{ MPa}$, $f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,z,d} = 4,24 \text{ MPa}$, $f_{m,z,d} = 11,08 \text{ MPa}$

$k_m = 0,7$

$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 1,313 > 1$ (!!!)

$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 1,597 > 1$ (!!!)

Ugięcie:

decyduje kombinacja B (obc.stałe+śnieg)

$u_{fin,z} = 17,36 \text{ mm}$; $u_{fin,y} = 0,00 \text{ mm}$

$u_{fin} = (u_{fin,z}^2 + u_{fin,y}^2)^{0,5} = 17,36 \text{ mm} > u_{net,fin} = 16,00 \text{ mm}$ (108,5%) (!!!)

Należy w danym fragmencie układu zastosować odległość podparcia płatwi mieczem $a_m = 1,10 \text{ m}$.

sprawdzenie

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 18,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 20,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Płatów podparta obustronnie mieczami

Rozstaw słupów $l = 5,00 \text{ m}$

Odległość podparcia płatwi mieczem $a_m = 1,10 \text{ m}$

Obciążenia płatwi:

- obciążenie stałe $[0,970 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04) / \cos 38,0^\circ]$

$G_k = 6,118 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,10$

- uwzględniono dodatkowo ciężar własny płatwi

- obciążenie śniegiem $[0,704 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04)]$

$S_k = 3,499 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie wiatrem - wariant I (pionowe) $[(0,251 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04) / \cos 38,0^\circ) \cdot \cos 38,0^\circ]$

$W_{k,z} = 1,249 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie wiatrem - wariant I (poziome) $[(0,251 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04) / \cos 38,0^\circ) \cdot \sin 38,0^\circ]$

$W_{k,y} = 0,976 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie wiatrem - wariant II (pionowe) $[(-0,272 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04) / \cos 38,0^\circ) \cdot \cos 38,0^\circ]$

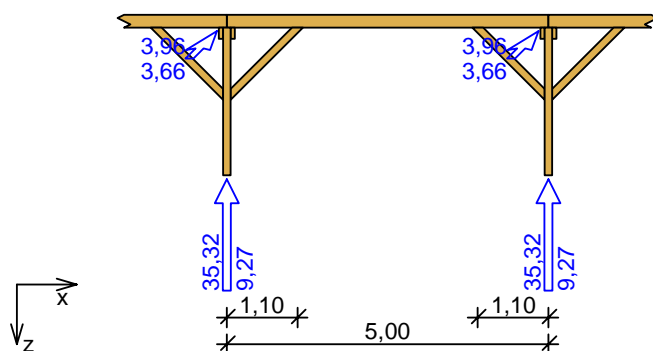
$W_{k,z} = -1,351 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie wiatrem - wariant II (poziome) $[(-0,272 \cdot (0,5 \cdot 3,86 + 3,04) / \cos 38,0^\circ) \cdot \sin 38,0^\circ]$

$W_{k,y} = -1,055 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

WYNIKI:

$R_z [\text{kN}]$
 $R_y [\text{kN}]$ } dla jednego odcinka (przęsła)



Zginanie:

decyduje kombinacja C (obc.stałe max.+śnieg)

Momenty obliczeniowe

$M_{y,max} = 11,87 \text{ kNm}$; $M_{z,max} = 0,00 \text{ kNm}$

Warunek nośności:

$\sigma_{m,y,d} = 9,90 \text{ MPa}$, $f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,z,d} = 0,00 \text{ MPa}$, $f_{m,z,d} = 11,08 \text{ MPa}$

$k_m = 0,7$

$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,625 < 1$

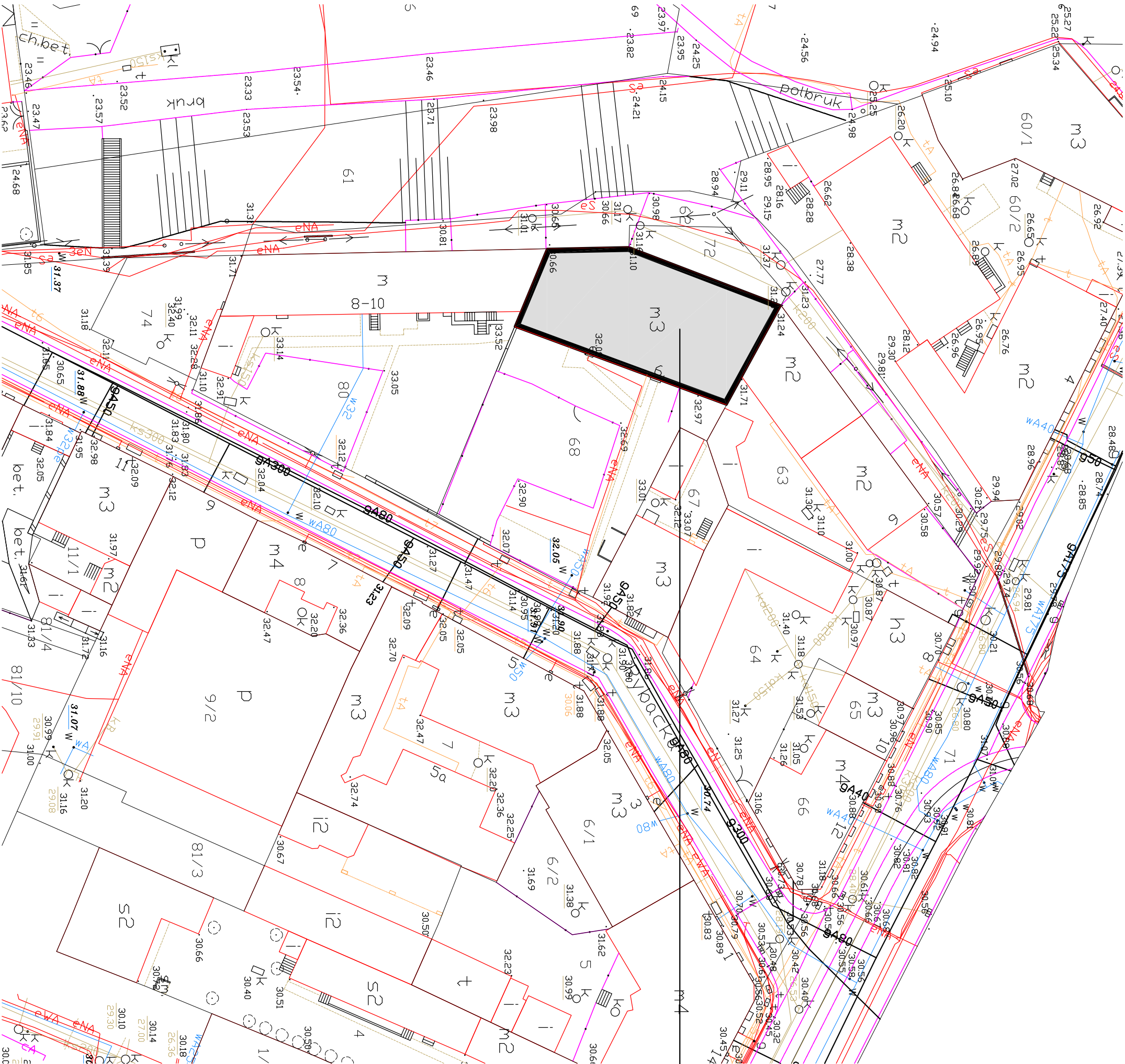
$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,893 < 1$

Ugięcie:

decyduje kombinacja B (obc.stałe+śnieg)

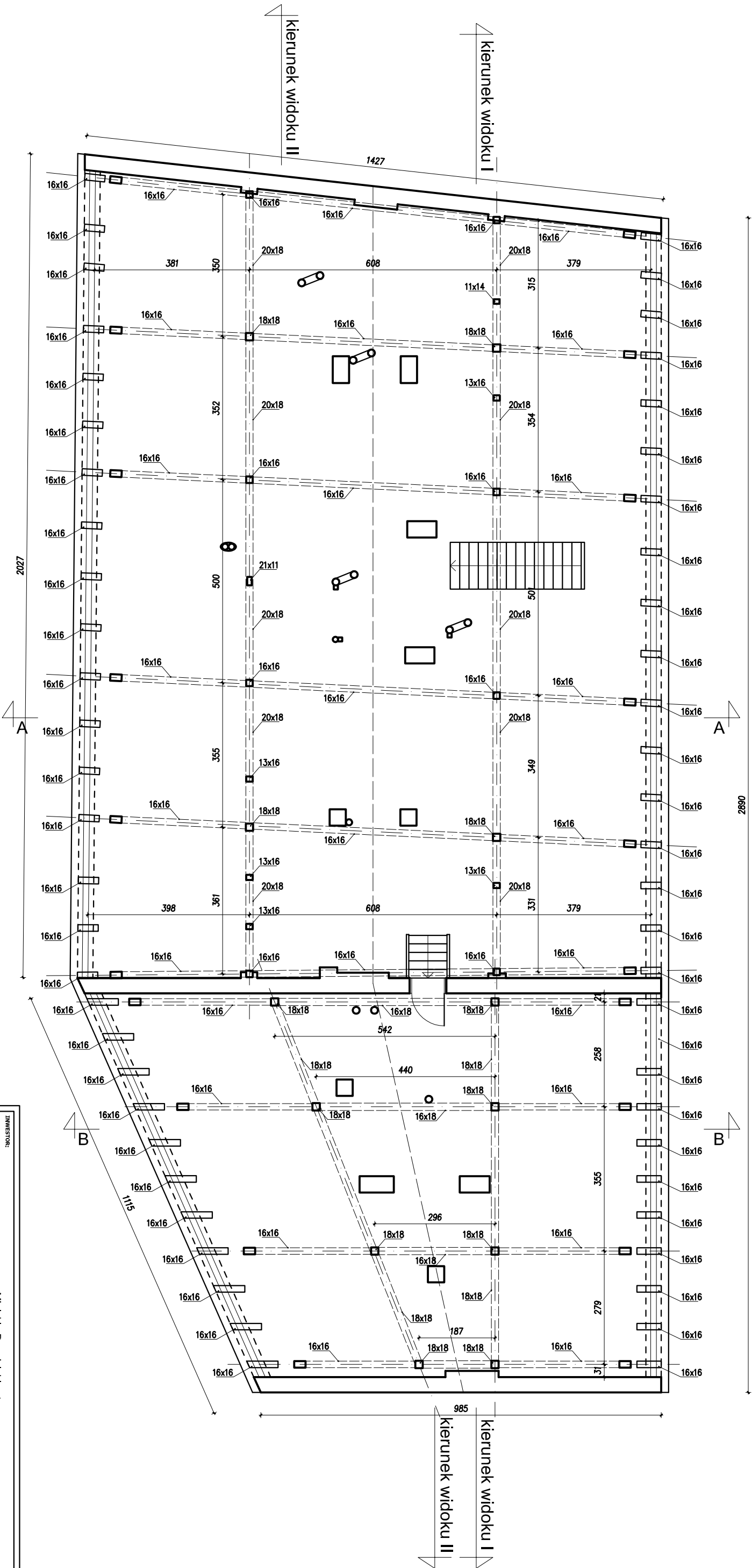
$u_{fin,z} = 10,39 \text{ mm}$; $u_{fin,y} = 0,00 \text{ mm}$

$u_{fin} = (u_{fin,z}^2 + u_{fin,y}^2)^{0,5} = 10,39 \text{ mm} < u_{net,fin} = 14,00 \text{ mm} \quad (74,2\%)$

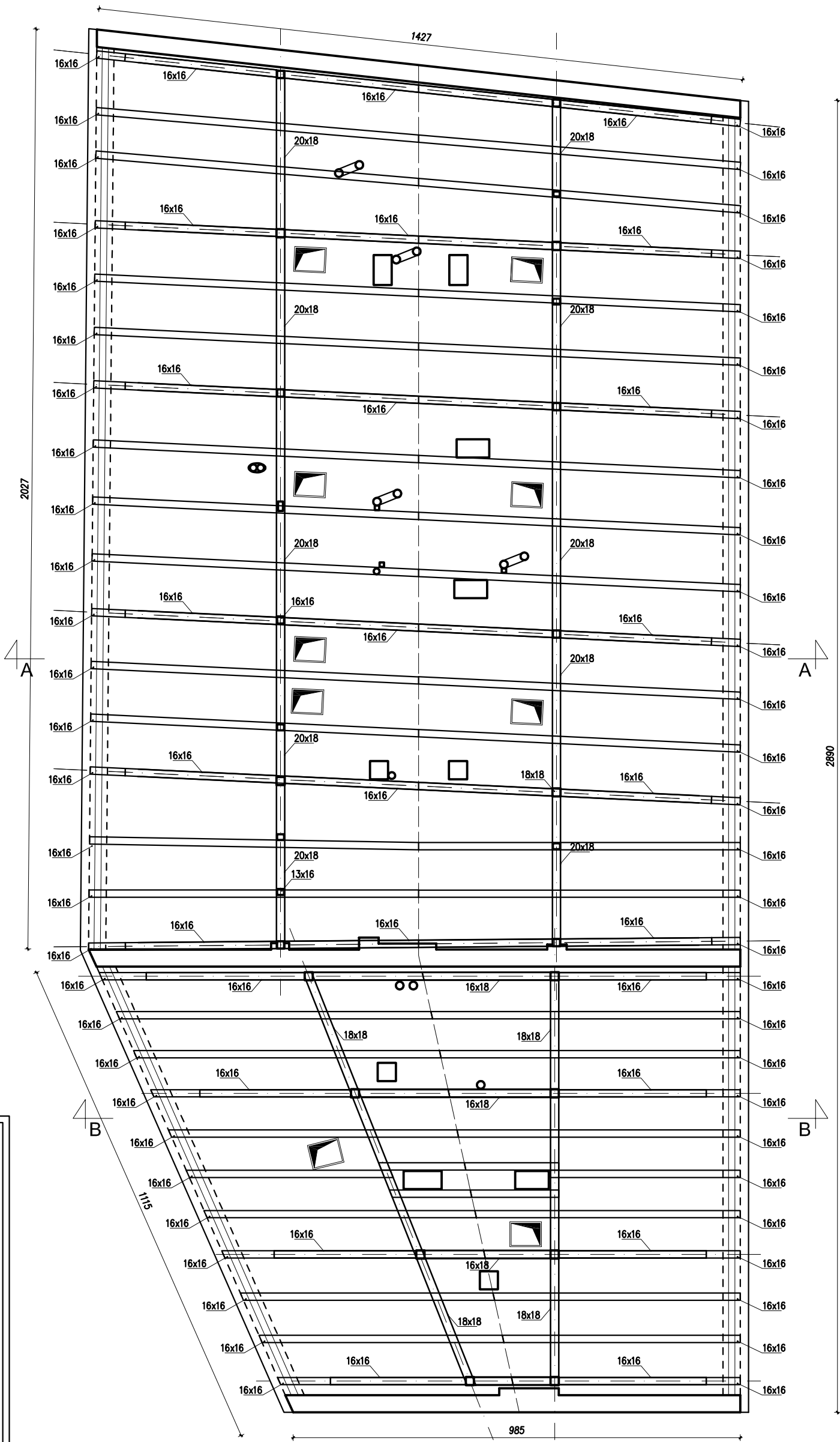


ISTNIEJĄCY BUDYNEK
PODLEGAJĄCY REMONTOWI

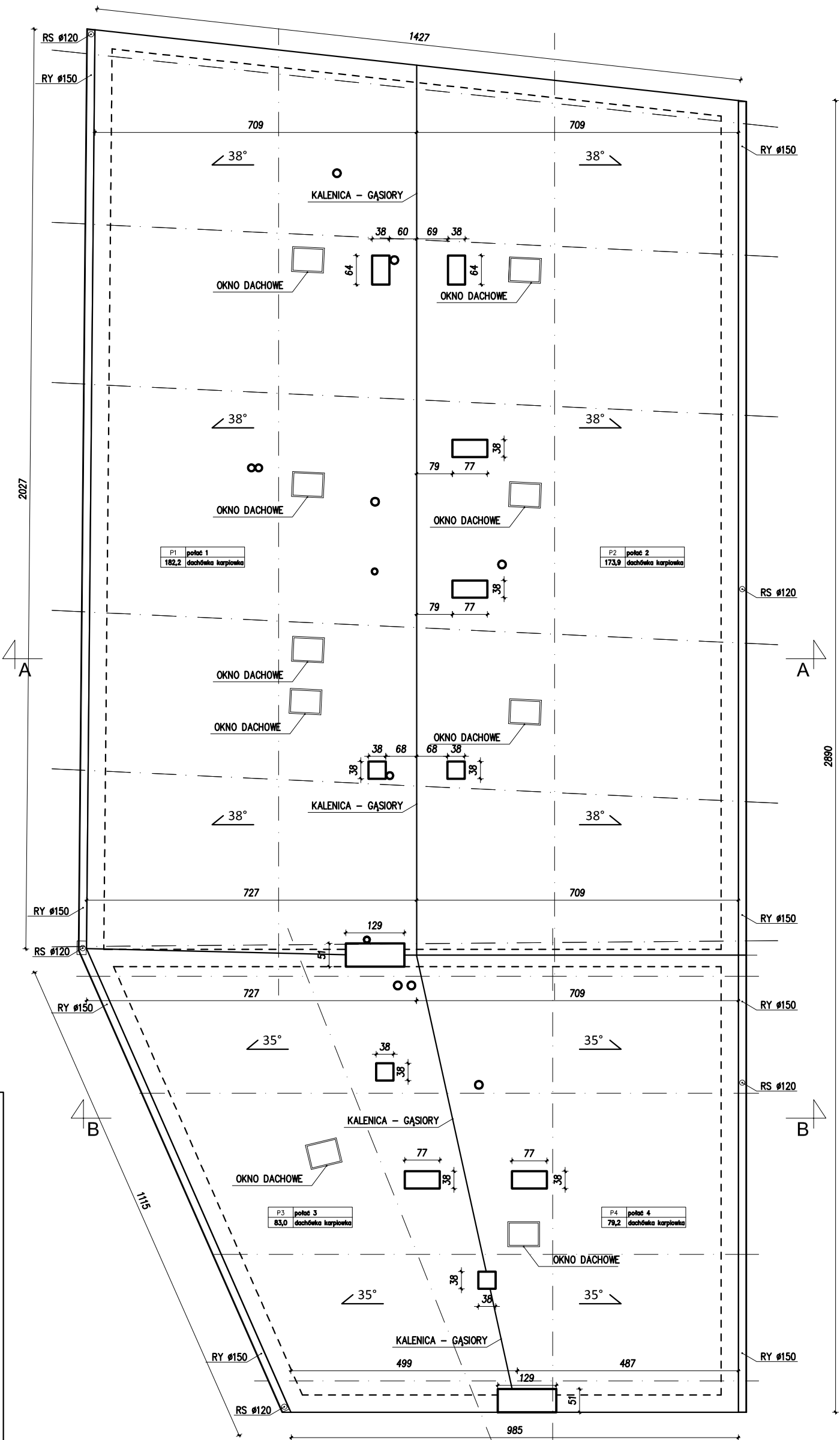
INWESTOR:				Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz			
INWESTYCJA:				Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 48 jed. ewid. Grudziądz			
PROJEKTANT:				Pracownia Architektoniczno - Budowlana IDEA PROJEKT Anna Martewicz			
NAZWA RYSUNKU:				PLAN SYTUACYJNY			
Faza:		Data:		Skala:		Branża:	
PBW		09.07.2014r.		1:500		BUDOWLANA	
Funkcja:		Nr uprawnień		Branża		Podpis	
PROJEKTANT		mgr inż. Anna Martewicz		KUP/0005/POK/12		BUDOWLANA	



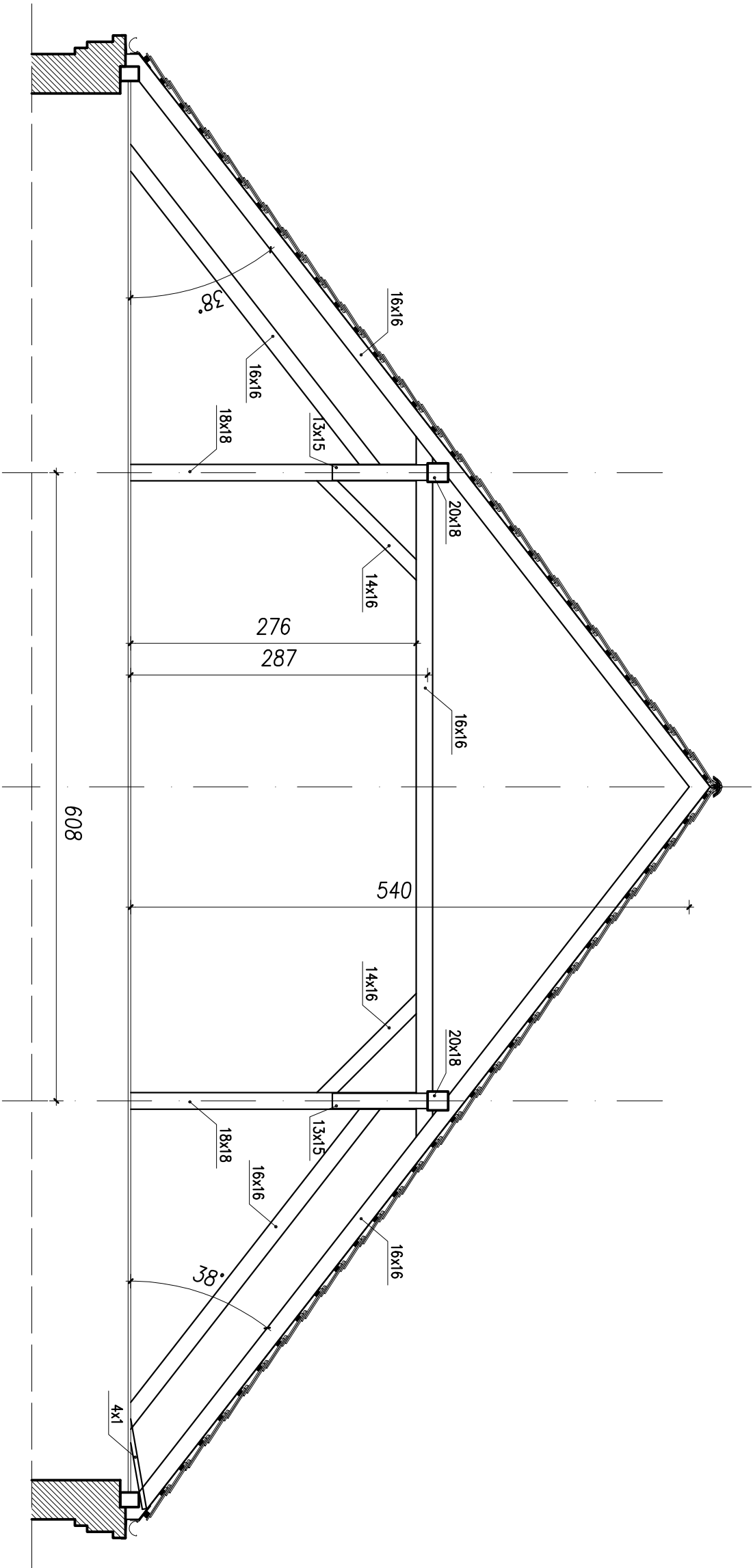
INWESTOR:		Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz	
INWESTYCJA:		Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 46 jed. ewid. Grudziądz	
PROJEKTANT:		Pracownia Architektoniczno - Budowlana IDEA PROJEKT Anna Martlewicz	
NAZWA WYKONANIA:		SKALA:	BRANŻA:
RZUT KONSTRUKCJI DACHU INWENTARYZACJA		1:100	BUDOWLANA
FAZA:		DATA:	NR ARKUSZA
PBW		09.07.2014r.	I-01
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIEN	BRANŻA
PROJEKTANT	mgr inż. Anna Martlewicz	KUP/0005/POOK/12	PODPIIS



INWESTOR:				Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz			
INWESTYCJA:				Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 48 jed. ewid. Grudziądz			
PROJEKTANT:				Pracownia Architektoniczno - Budowlana IDEA PROJEKT Anna Markiewicz			
ul. Wilkna 9/29 86-300 Grudziądz tel. kom. 663 304 262 tel./fax. (56) 6438560 e-mail: markiewicz.anna@poczta.fm							
NAZWA RYSUNKU:				SKALA:			
RZUT KONSTRUKCJI DACHU, UKŁAD KROKWI INWENTARYZACJA				1:100			
Faza:				BRANŻA:			
PBW				BUDOWLANA			
FUNKCJA:				NR ARKUSZA			
AUTOR:				I-02			
PROJEKTANT				PODPIS			
mgr inż. Anna Markiewicz				KUP/0005/POOK/12			
BUDOWLANA							

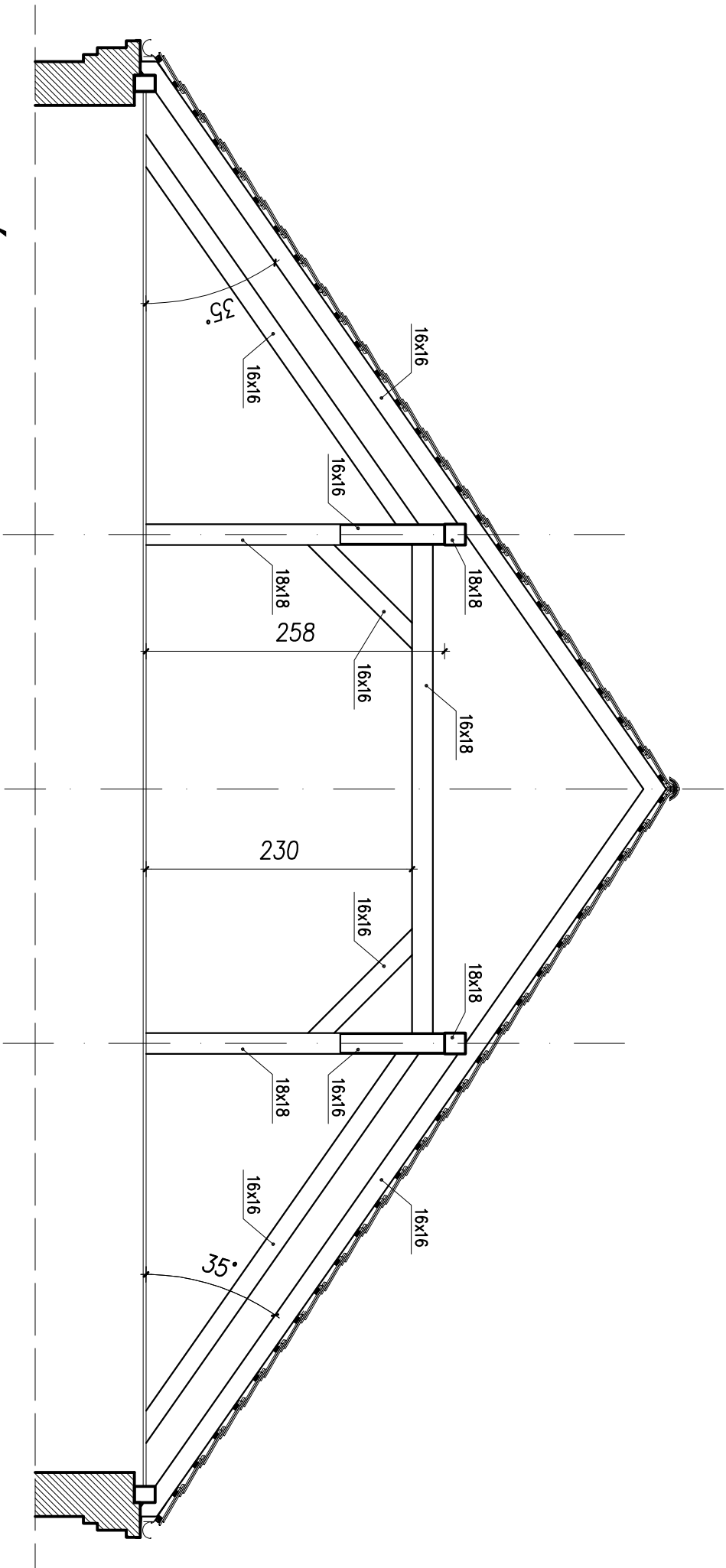


INWESTOR:			
Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz			
INWESTYCJA:			
Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 48 jed. ewid. Grudziądz			
PROJEKTANT:			
ul. Wilłama 9/29 86-300 Grudziądz tel. kom. 663 304 262 tel./fax (56) 6439560 e-mail: markiewicz.anna@poczta.fm			
Pracownia Architektoniczna - Budowlana IDEA PROJEKT Anna Markiewicz			
NAZWA RYSUNKU:		SKALA:	BRANŻA:
WIDOK DACHU INWENTARYZACJA		1:100	BUDOWLANA
Faza:		DATA:	NR ARKUSZA
PBW		09.07.2014r.	I-03
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA
PROJEKTANT	mgr inż. Anna Markiewicz	KUP/0005/POOK/12	BUDOWLANA
		PODPIS	



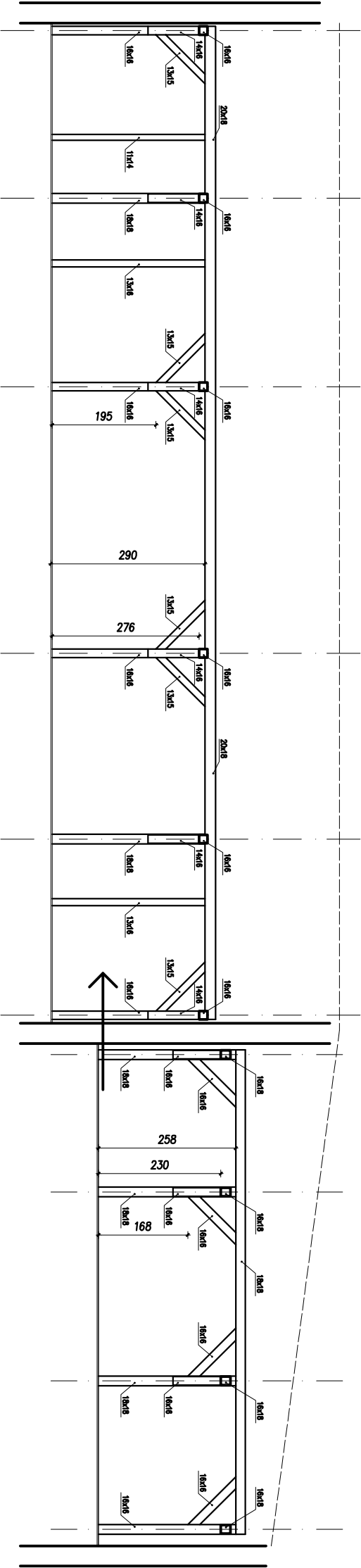
PRZEKRÓJ A-A

INWESTOR:				Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz			
INWESTYCJA:				Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 48 jed. ewid. Grudziądz			
PROJEKTANT:				Pracownia Architektoniczna - Budowlana IDEA PROJEKT Anna Martkiewicz			
NAZWA RYSUNKU:				PRZEKRÓJ A-A INWENTARYZACJA			
SKALA:				1:50			
BRANŻA:				BUDOWLANA			
FAZA:				PBW			
DATA:				09.07.2014r.			
NR. ARKUSZA				I-04			
FUNKCJA:		AUTOR:		NR UPRAWNIENI		BRANŻA	
PROJEKTANT		mgr inż. Anna Martkiewicz		KUP/0005/POOK/12		BUDOWLANA	
						PODPIS	

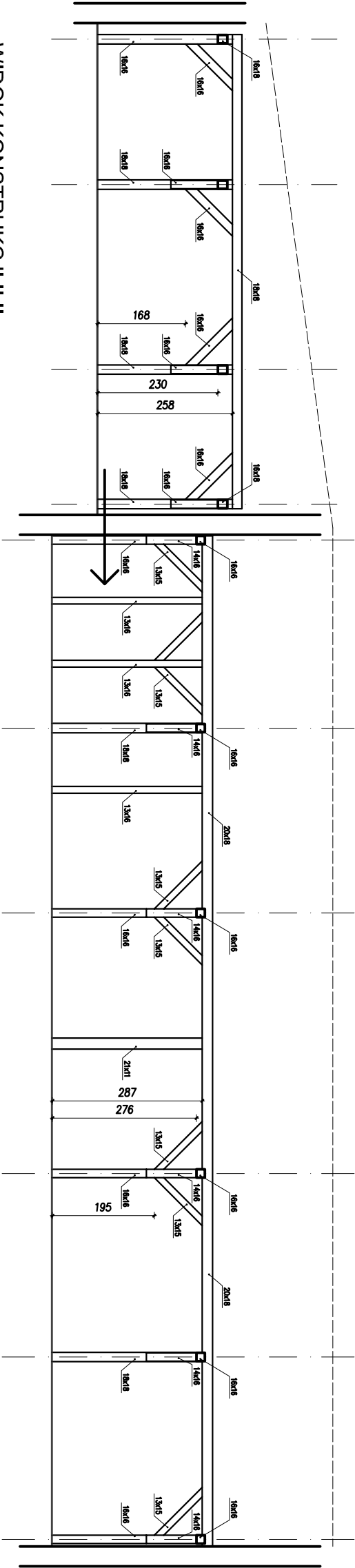


PRZEKRÓJ B-B

INWESTOR:					Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomości Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz				
INWESTYCJA:					Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 48 jed. ewid. Grudziądz				
PROJEKTANT:					Pracownia Architektoniczna - Budowlana IDEA PROJEKT Anna Marlewicz				
ul. Wileńska 9/29 86-300 Grudziądz tel kom. 693 304 262 tel/fax. (66) 6439560 e-mail: marlewiczanna@poczta.fm									
NAZWA RYSUNKU:					SKALA:		BRANŻA:		
PRZEKRÓJ B-B INWENTARYZACJA					1:50		BUDOWLANA		
FAZA:					DATA:		NR ARKUSZA		
PBW					09.07.2014r.		I-05		
FUNKCJA:		AUTOR:		NR UPRAWNIEN		BRANŻA		PODPIS	
PROJEKTANT		mgr inż. Anna Marlewicz		KUP/0005/POK/12		BUDOWLANA			

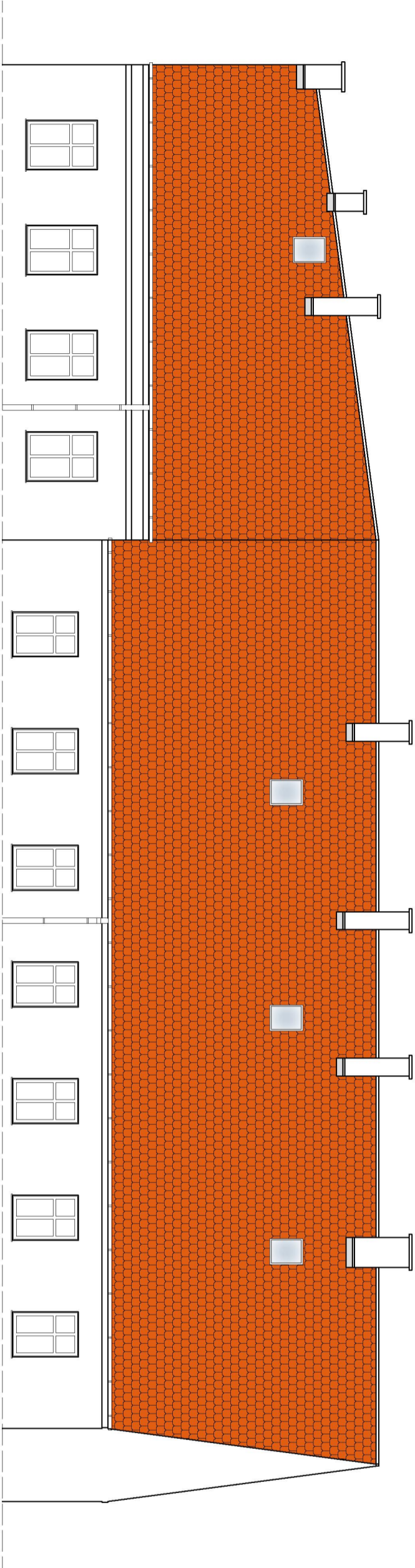


WIDOK KONSTRUKCJI I-I

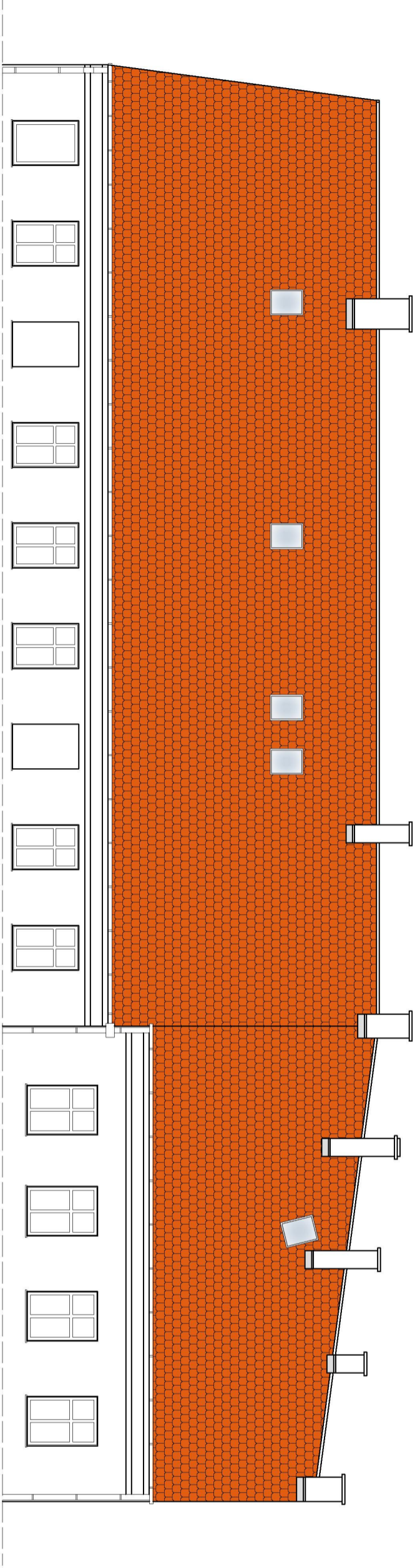


WIDOK KONSTRUKCJI II-II

INWESTOR:		Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA:		Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 48 jed. ewid. Grudziądz		
PROJEKTANT:		Pracownia Architektoniczna - Budowlana IDEA PROJEKT Anna Martlewicz		
NACZNA RYSOWNI:		ul. Miłbana 9/29 86-300 Grudziądz tel./kom. 663 304 262 tel./fax. (66) 643660 e-mail: martlewicz.anna@poczta.fm		
WIDOK KONSTRUKCJI I-I, II-II INWENTARYZACJA		SKALA: 1:100	BRANŻA: BUDOWLANA	
FAZA: PBW		DATA: 09.07.2014r.		
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Anna Martlewicz	KUP/0005/POOK/12	BUDOWLANA	

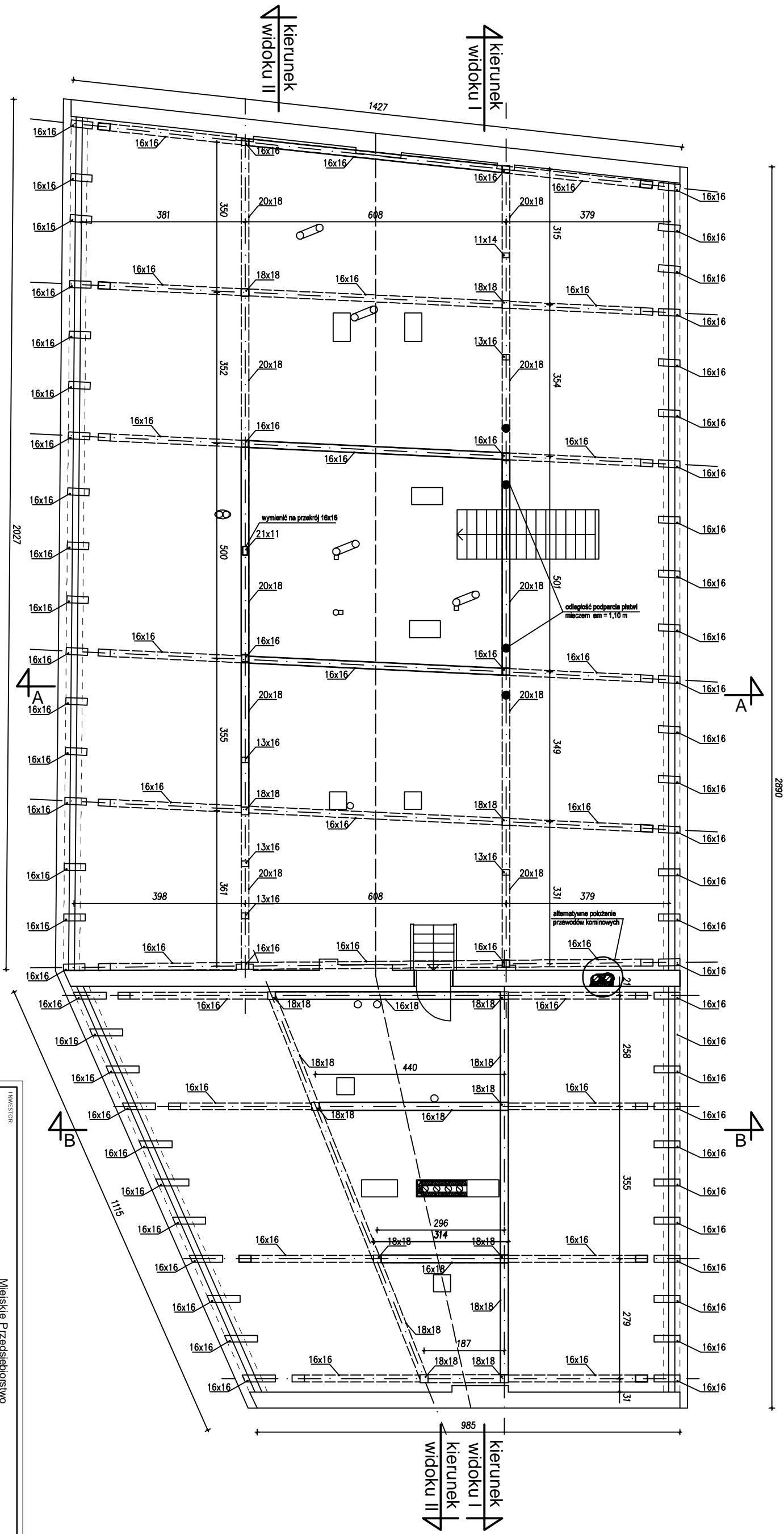


ELEWACJA od strony ul. RYBACKIEJ



ELEWACJA od strony ul. RYBACKIEJ

INWESTOR:				Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz			
ZAMÓWIELCA:				Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 48 jed. ewid. Grudziądz			
PROJEKTANT:				Pracownia Architektoniczna - Budowlana IDEA PROJEKT Anna Marlewicz			
UL. Wileńska 8/29 86-300 Grudziądz tel./kom. 665 304 202 biu./fax. (96) 643590 e-mail: marlewicz.anna@poczta.fm							
NACZNA KONTAKTOWA:		SKALA:		BRANŻA:			
ELEWACJE DACHU INWENTARYZACJA		1:100		BUDOWLANA			
PRZEL:		DATA:		NR ARKUSZA			
PBW		09.07.2014r.		I-07			
FUNKCJA:		AUTOR:		BRANŻA		PODPIS	
PROJEKTANT		mgr inż. Anna Marlewicz		KUP/0005/POOK/12		BUDOWLANA	



ŁĄCZENIE DREWNA KLASY C24

część dachu	Nazwa elementu	Dł. elementu m	Obj. drewna m ³	Ilość elem. szt.	Obj. ogółem m ³
połudn.	niecz 130x150	1,28	0,025	30	0,750
połudn.	niecz 130x150	1,58	0,031	4	0,124
połudn.	niecz 180x200	19,70	0,709	1	0,709
połudn.	belki - jętki 160x160	23,80	0,609	1	0,609
połudn.	zastzał 160x160	4,10	0,105	4	0,420
połudn.	ślip 180x180	2,80	0,091	7	0,637
połudn.	niecz 160x160	1,28	0,033	18	0,594
połudn.	ślip 180x180	9,30	0,301	1	0,301
połudn.	belki - jętki 160x180	13,40	0,386	1	0,386
połudn.	zastzał 160x160	3,90	0,100	2	0,200
połudn.	ślip 180x180	2,60	0,091	2	0,182
Ogółem					4,912

Uwaga:
Długości elementów sprawdzić z wymiarami w naturze, ze względu na niesymetryczność budynku i jego krzywizny.
Do wymiarów i wzmacnień przyjęto ok. 40% elementów tj. ślipy, płatwie, murłaty, jętki, zastzały. W 100% przyjęto wymiar niecz.

INWESTOR

Miejskie Przedsiębiorstwo
Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o.
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Głuchów
mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a
działka nr 68 obr. 46 jed. ewid. Głuchów

INWESTYCAJA

Remont konstrukcji dachu wraz z wymianą pokrycia dachowego budynku
mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a
działka nr 68 obr. 46 jed. ewid. Głuchów

NAZWA RYSUNKU

WZMOCNIENIE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI
DACHU - POZIOM ŚLIPY

SKALA

1:100

NR ARKUSZA

Budowlana

FAZA

PROJEKT BUDOWLANY

DATA

29.09.2014r.

NR ARKUSZA

B-01

FUNKCJA

AUTOR

PROJEKTANT

NR UPRAWNIEN

KUP/0005/POOK/12

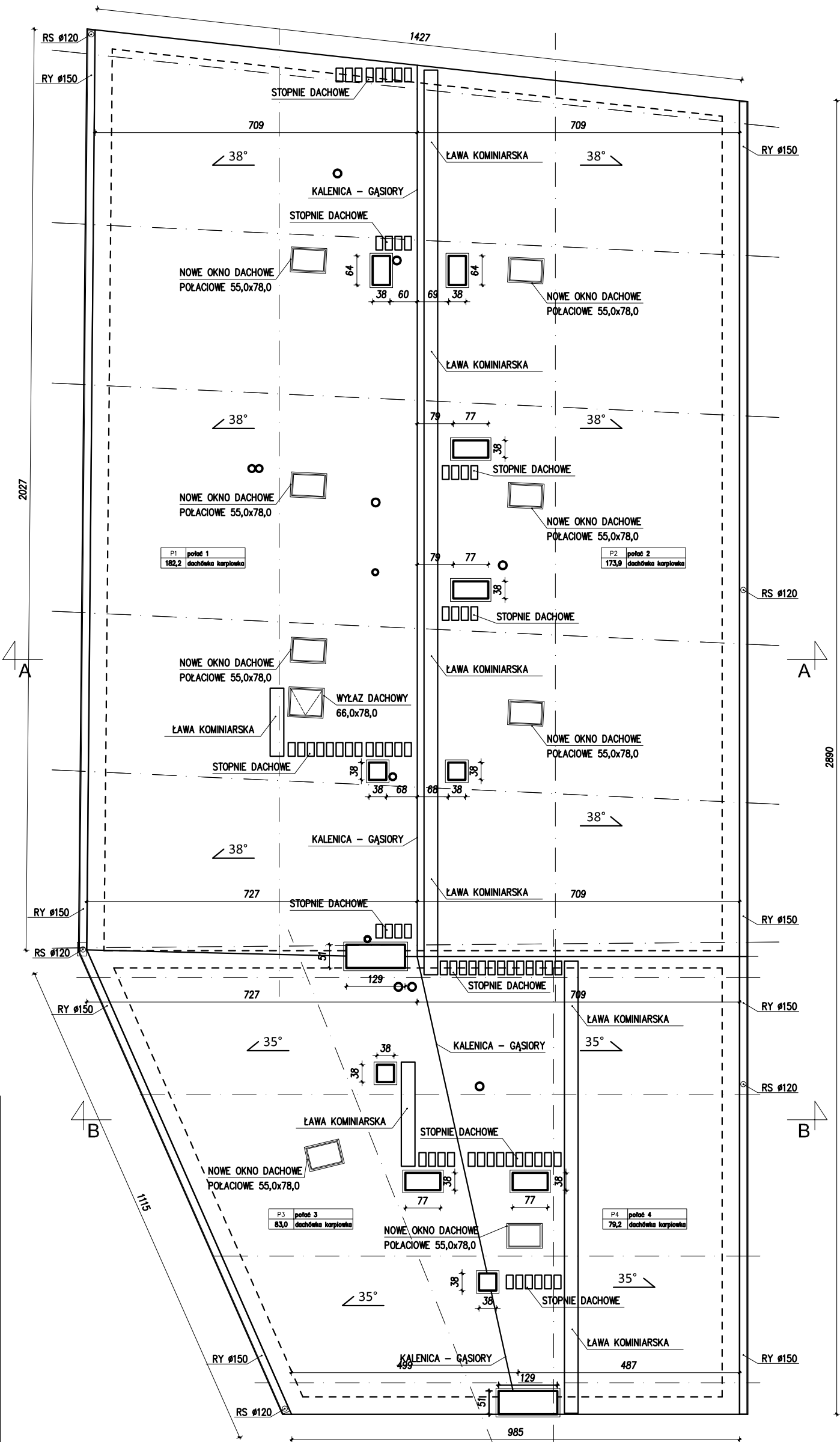
BRANŻA

PODPIS

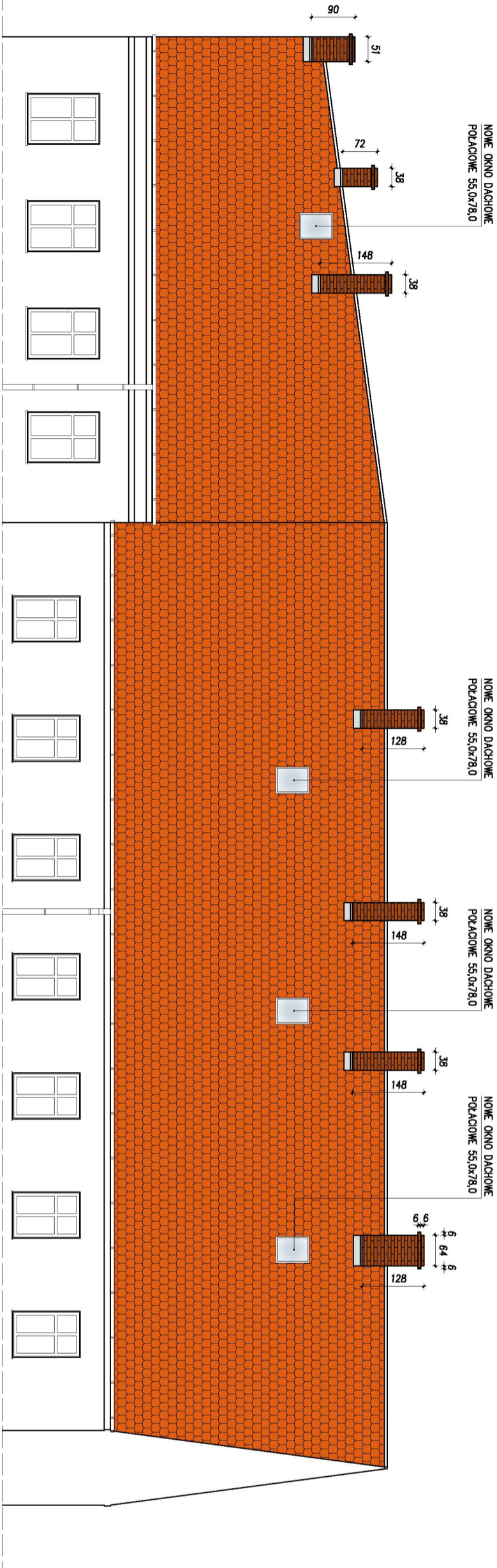
IDEA PROJEKT

ul. Włocław 9/29, 86-300 Głuchów
tel. kom. 663 904 212, fax 160 663 904-006
miejscowosc@idea-projekt.pl
PACOWNA ul. Chmielowa 115/20, 86-300 Głuchów

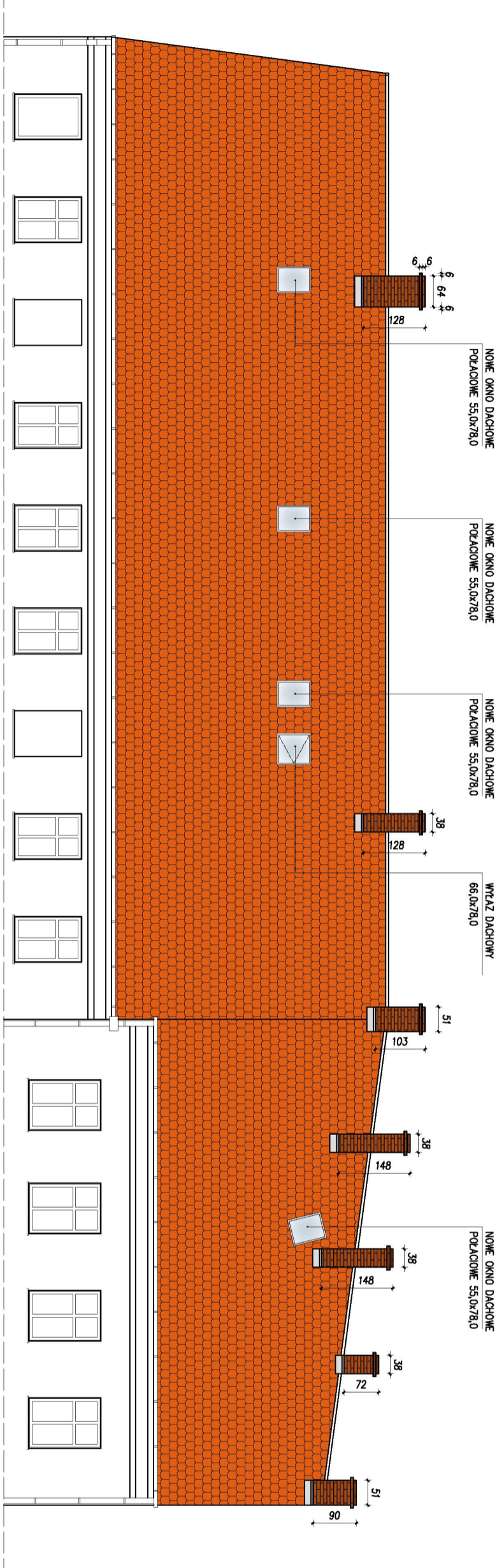
BIURO PROJEKTOWE
ARCHYTEKTONICZNO - BUDOWLANE
mgr inż. ANNA MARKIEWICZ



INWESTOR:		Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomości Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz	
INWESTICJA:		Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 46 jed. ewid. Grudziądz	
PROJEKTANT:		Pracownia Architektoniczna - Budowlana IDEA PROJEKT Anna Martewicz	
NAZWA RYSUNKU:		WIDOK DACHU	
FUNKCJA:		BUDOWLANA	
AUTOR:		mgr inż. Anna Martewicz	
NR UPRAWNIEN:		KUP/0005/POK/12	
DATA:		09.07.2014r.	
BRANŻA:		BUDOWLANA	
SKALA:		1:100	
NR ARKUSZA:		B-02	



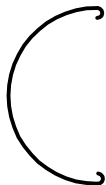
ELEWACJA od strony ul. RYBACKIEJ



ELEWACJA od strony ul. RYBACKIEJ

ZAMAWIAJĄCY:	
Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz	
ZAMAWIENIE:	
Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 48 jed. ewid. Grudziądz	
PROJEKTANT:	
Pracownia Architektoniczna - Budowlana IDEA PROJEKT Anna Martlewicz	
NAZWA WYSZKOLENIA:	
ELEWACJE DACHU	
PODŁ:	
PBW	
DATA:	
09.07.2014r.	
NR ARKUSZA:	
B-03	
SKALA:	
1:100	
BRANŻA:	
BUDOWLANA	
FUNKCJA:	
AUTOR:	
mgr inż. Anna Martlewicz	
PROJEKTANT	
mgr inż. Anna Martlewicz	
NR UPRAWNIENI	
KUP/0005/POCK/12	
BRANŻA	
BUDOWLANA	
PODPIS	

Rywna Ø150



Blachna ocynkowana gr. 0,60 mm
Rywniki co 50 cm szt. 122

Długość łączna: 61,00m

Rury spustowe Ø120
wym. na całej wysokości budynku

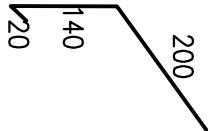
Blachna ocynkowana gr. 0,60 mm
Obejmy rur spustowych co ok. 150 cm szt. 38

Długość łączna: 54,60m

Pas nadrywnowy

Blachna ocynk. gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu l = 360 mm
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze

Długość łączna: 61,00m



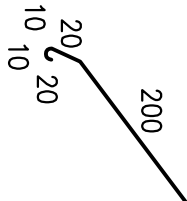
Kosz zlewowy – 1 szt.

Blachna ocynk. gr. 0,60 mm
wymiar ok. 20x30x20 cm
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze

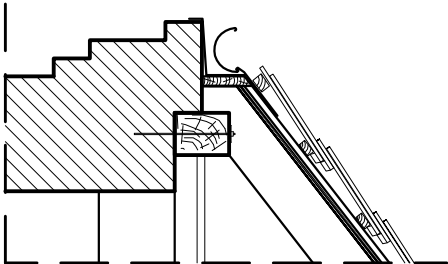
Pas podrywnowy

Blachna ocynk. gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu l = 260 mm
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze

Długość łączna: 61,00m

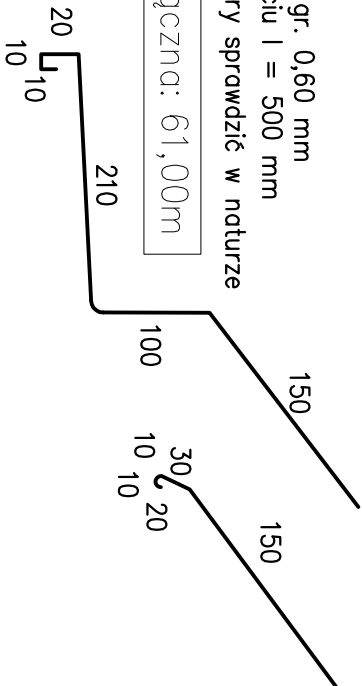


OBRÓBKA CZYMSU



Blachna ocynk. gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu l = 500 mm
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze

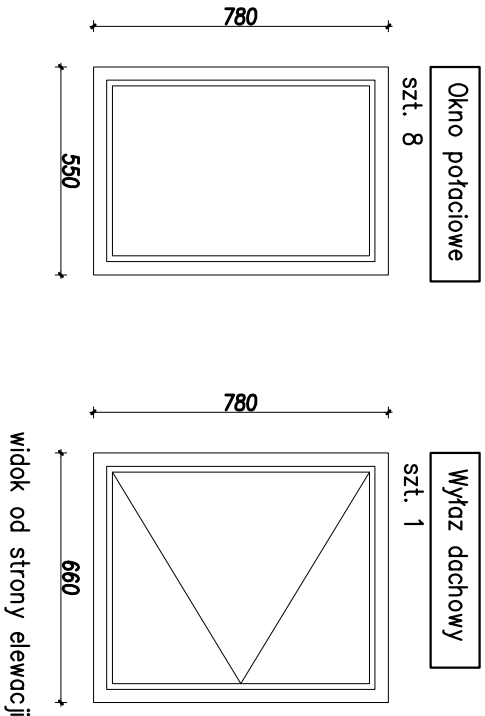
Długość łączna: 61,00m



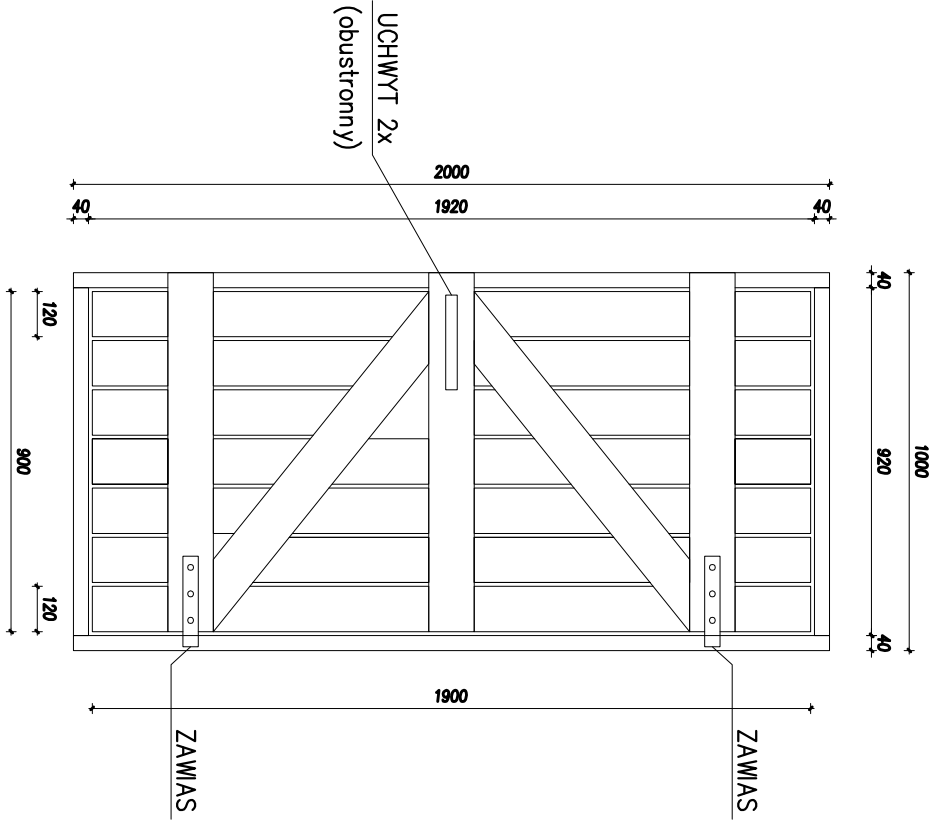
Blachna ocynk. gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu l = 220 mm
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze

Długość łączna: 61,00m

INWESTOR:				
Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz				
INWESTYTOR:				
Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 48 jed. ewid. Grudziądz				
PROJEKTANT:				
ul. Wileńska 9/29 86-300 Grudziądz tel./kom. 663 304 202 tel./fax. (66) 6448960 e-mail: markiewicz.anna@poczta.fm				
Pracownia Architektoniczna - Budowlana IDEA PROJEKT Anna Markiewicz				
NAZWA RYSUNKU:		SKALA:	BRANŻA:	
OBRÓBKI BLACHARSKIE		-	BUDOWLANA	
FAZA:		DATA:	NR ARKUSZA	
PBW		09.07.2014r.	B-04	
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIEN	BRANŻA	PODPIS
PROJEKTANT	mjr inż. Anna Markiewicz	KUP/0005/P00K/12	BUDOWLANA	

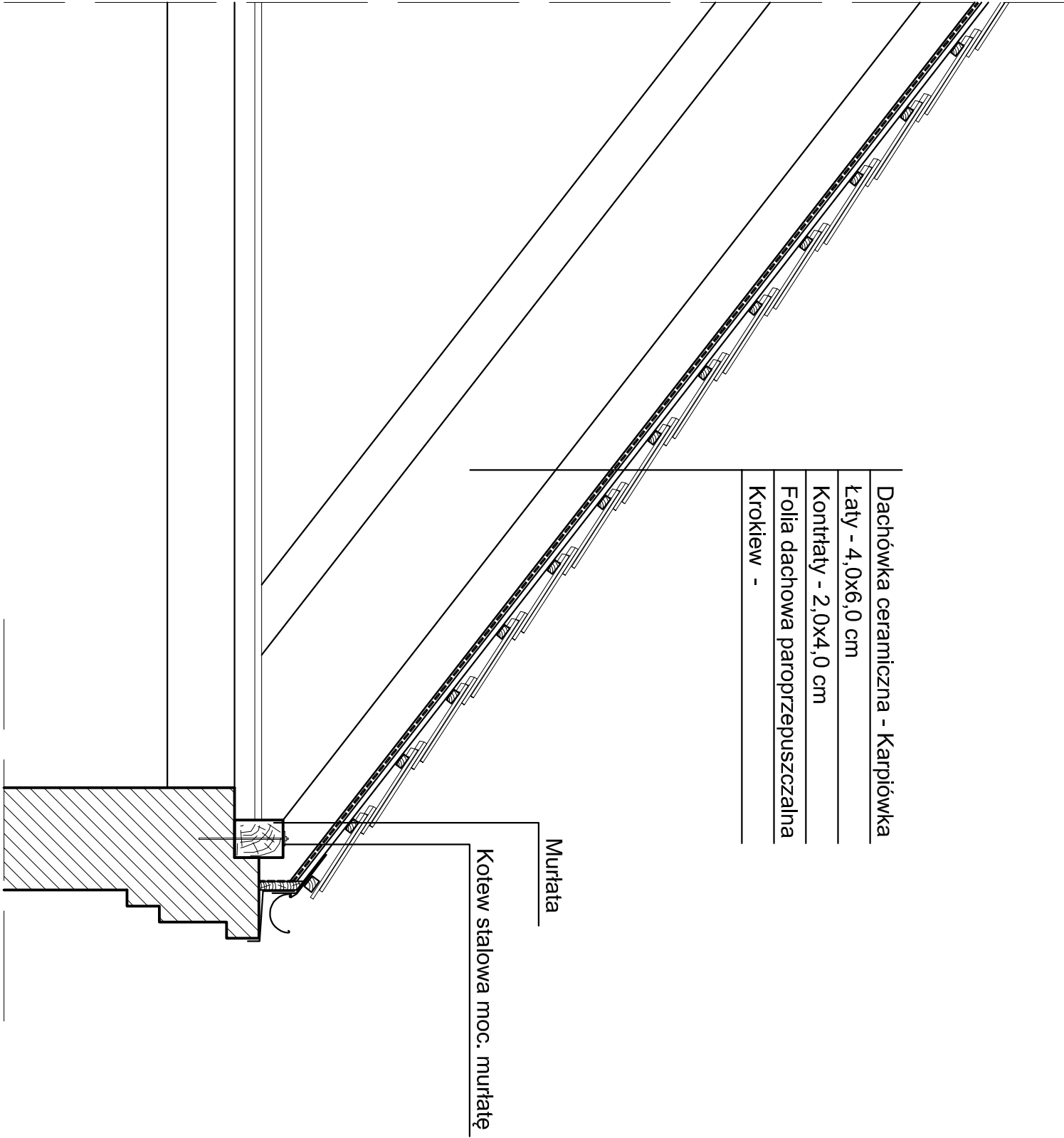


Drzwi – strych

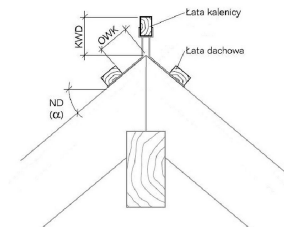


- deski skrzydła gr. 32 mm
- ościeżnica – belki 40x250 mm
- skrzydło otwierane w kierunku strychu mniejszego (widok od strony strychu mniejszego zgodnie z otwieraniem skrzydła)
- od strony strychu większego wyposażyć w skobel na kłódkę
- wymiary sprawdzić na budowie

INWESTOR:				
Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz				
INWESTYTOR:				
Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 48, jed. ewid. Grudziądz				
PROJEKTANT:				
Pracownia Architektoniczno - Budowlana IDEA PROJEKT Anna Martewicz				
ul. Wileńska 8/29 86-300 Grudziądz tel. kom. 663 304 262 tel. fax. (56) 643560 e-mail: martewicz.anna@poczta.fm				
NAZWA NISZCZKI:		SKALA:		BRANŻA:
STOLARKA OKIENNE I DRZWIOWA		1:20		BUDOWLANA
FALKA:		DATA:		NR AKTUSZA
PBW		09.07.2014r.		B-05
FUNKCJA:		NR UPRAWNIENI		BRANŻA
PROJEKTANT		mgr inż. Anna Martewicz		KUP/0005/POOK/12
				BUDOWLANA
				PODPIS



INWESTOR:			
Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz			
INWESTYCJA:			
Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 481 jed. ewid. Grudziądz			
PROJEKTANT:			
Pracownia Architektoniczna - Budowlana IDEA PROJEKT Anna Martlewicz			
ul. Wilłana 9/29 86-300 Grudziądz tel. kom. 663 304 202 tel. fax. (56) 6448560 e-mail: martlewicz.anna@poczta.fm			
NAZWA RYSUNKU:		SKALA:	BRANŻA:
SZCZEGÓŁ WYKONANIA POKRYCIA DACHU		1:20	BUDOWLANA
Faza:		DATA:	NR ARKUSZA
PBW		09.07.2014r.	B-06
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA
PROJEKTANT	mgr inż. Anna Martlewicz	KUP/0005/P00K/12	PODPIS

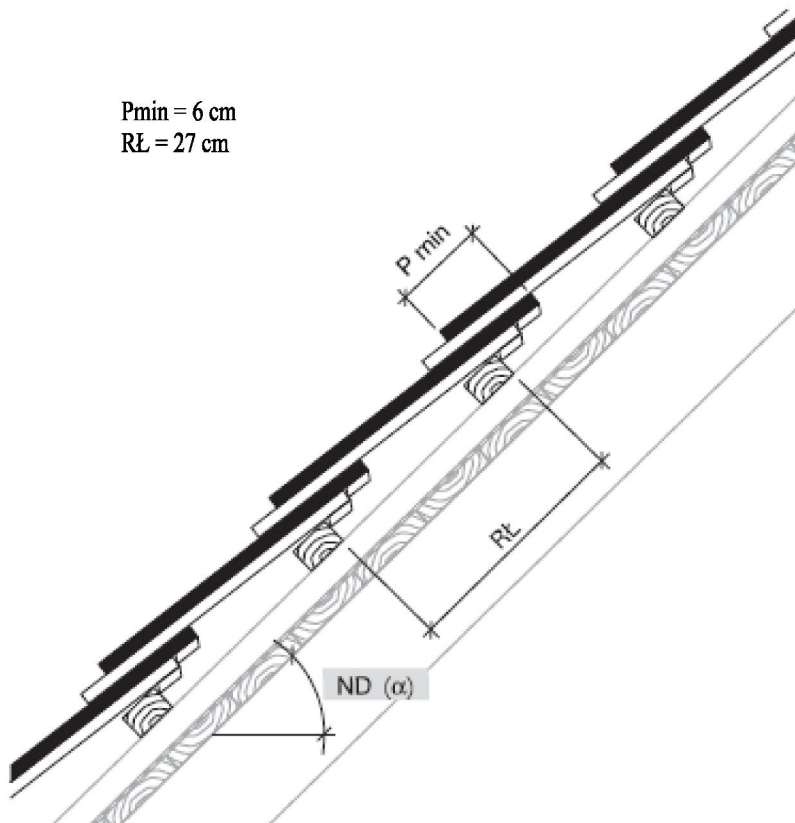


OWK = 71 mm

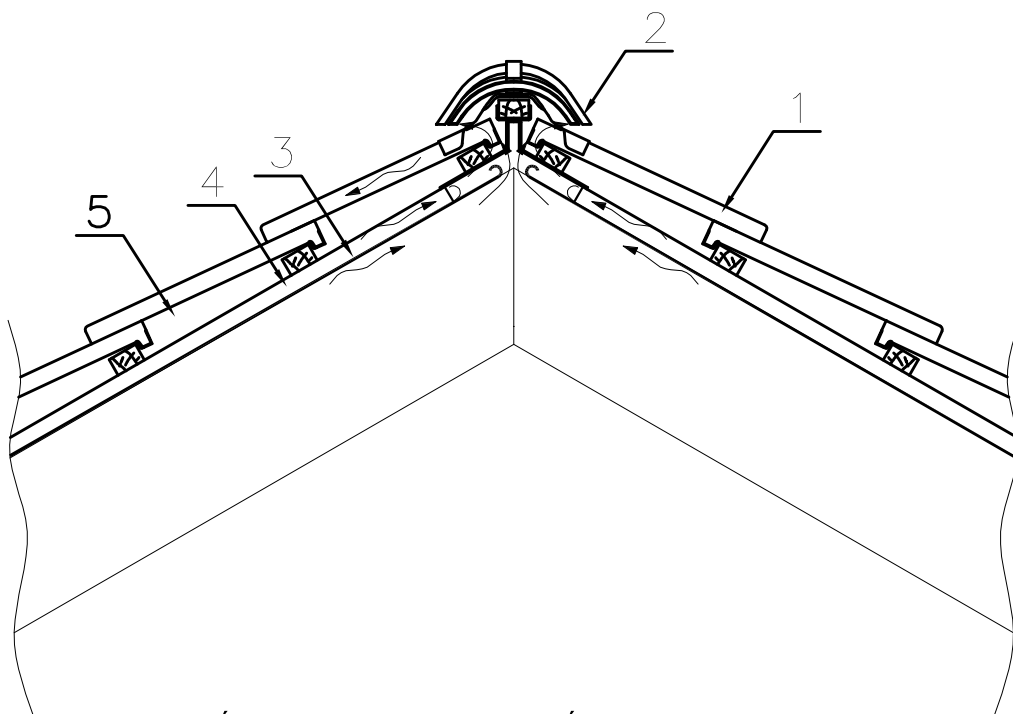
KWD = 38 mm

INWESTOR:					Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz				
BENEFICJARIUSZ:					Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 48 jed. ewid. Grudziądz				
PROJEKTANT:					Pracownia Architektoniczno - Budowlana IDEA PROJEKT Anna Markiewicz				
NADZWA TYTUŁOWA:					SKALA:		STADIUM:		
MOCOWANIE ŁATY KALENICOWEJ					-		BUDOWLANA		
FAZA:					DATA:		NR ARCHIWIZA		
PBW					09.07.2014r.		B-07		
FUNKCJA:		AUTOR:		NR UPRAWNIENI		BRANŻA:		PODPIS	
PROJEKTANT		mgr inż. Anna Markiewicz		KUP/0005/POOK/12		BUDOWLANA			

$P_{min} = 6 \text{ cm}$
 $R\text{Ł} = 27 \text{ cm}$



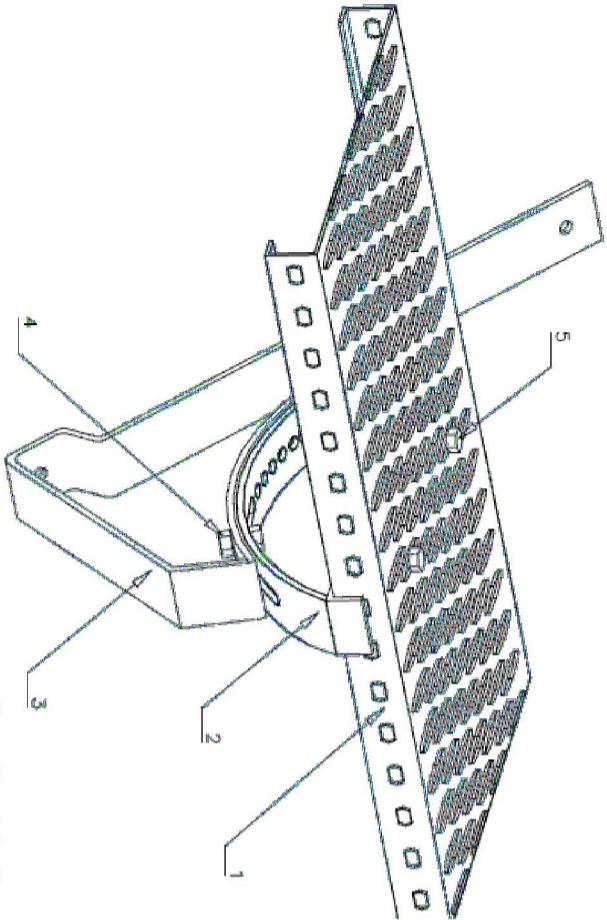
INWESTOR:					Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz				
INWESTYCJA:					Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 48 jed. ewid. Grudziądz				
PROJEKTANT:					Pracownia Architektoniczno - Budowlana IDEA PROJEKT Anna Markiewicz				
ul. Wsłana 9/29 86-300 Grudziądz tel. kom. 663 304 262 tel./fax. (66) 6438560 e-mail: markiewicz.anna@poczta.fm									
NAZWA RYSUNKU:					SKALA:		BRANŻA:		
KRYCIE W KORONKĘ					-		BUDOWLANA		
FAZA:				DATA:			NR ARKUSZA		
PBW				09.07.2014r.			B-08		
FUNKCJA:		AUTOR:		NR UPRAWNIEN		BRANŻA		PODPIS	
PROJEKTANT		mgr inż. Anna Markiewicz		KUP/0005/POOK/12		BUDOWLANA			



1. DACHÓWKA CERAMICZNA KARPÍÓWKA
2. GAŚIOR CERAMICZNY
3. FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA
4. KONTRŁATA 20x40 mm
5. ŁATA DREWNIANA 40x60 mm

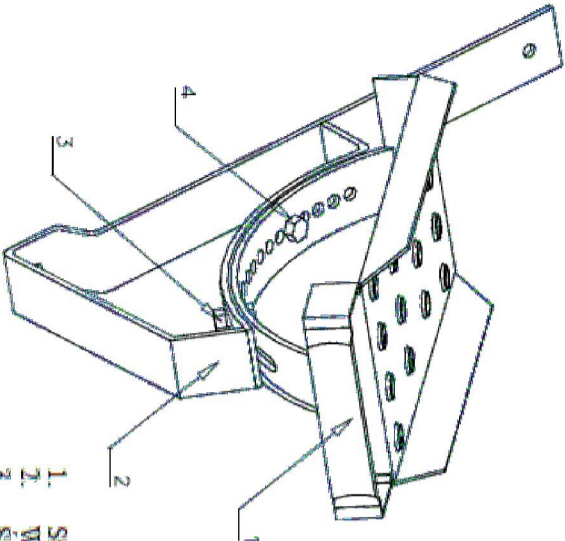
INWESTOR: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomości Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz				
INWESTYCJA: Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 48 jed. ewid. Grudziądz				
PROJEKTANT: ul. Wiśłana 9/29 86-300 Grudziądz tel. kom. 663 304 262 tel./fax. (56) 6438560 e-mail: marklewicz.anna@poczta.fm				
NAZWA RYSUNKU: SZCZEGÓŁ KALENICY			SKALA: -	BRANŻA: BUDOWLANA
FAZA: PBW		DATA: 09.07.2014r.		NR ARKUSZA B-09
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENÍ	BRANŻA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr Inż. Anna Marklewicz	KUP/0005/POOK/12	BUDOWLANA	

Montaż ławy kominiarskiej na pości dachowej



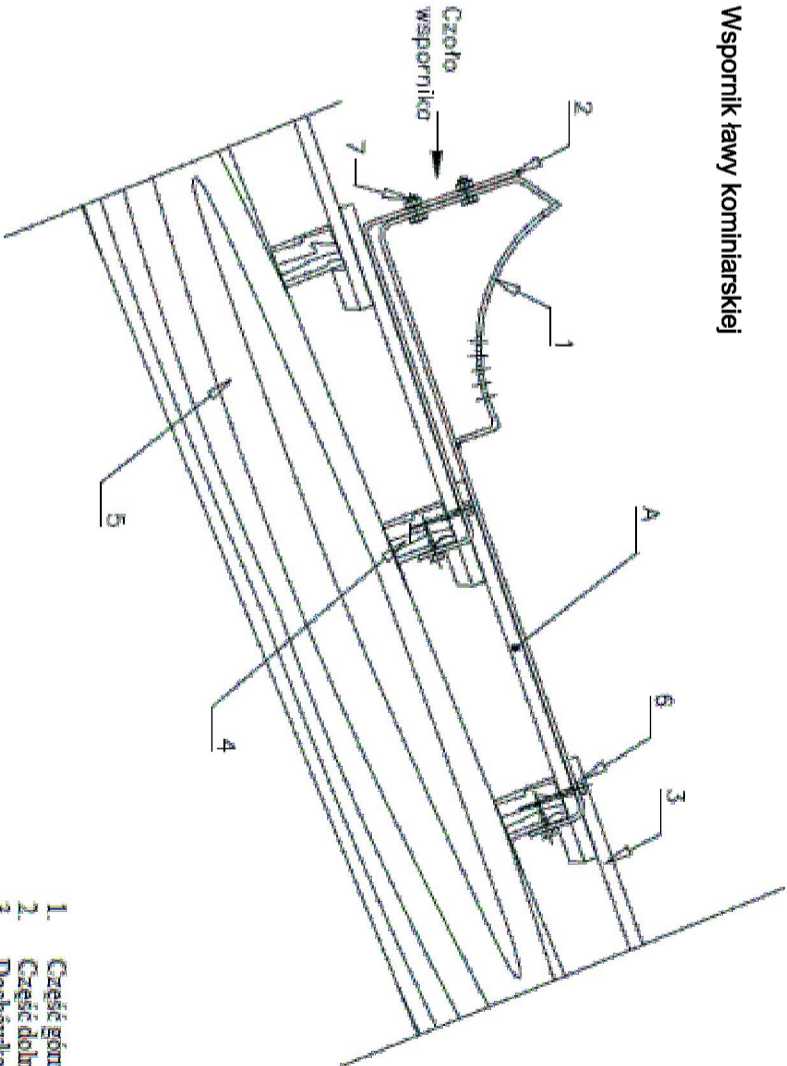
- Ława kominiarska
Mocownik ławy kominiarskiej
Wspornik ławy kominiarskiej
Śruba M8x16
Śruba M8x50

Stopień dachowy

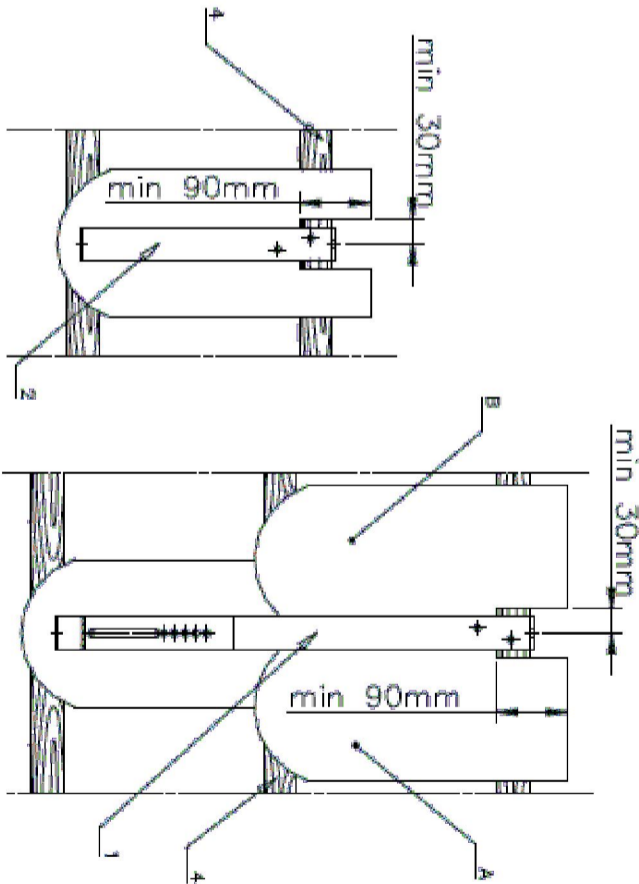


- Stopień kominiarski
Wspornik ławy kominiarskiej
Śruba M8x16 I
Śruba M8x16 II

Wspornik ławy kominiarskiej



- Część górna wspornika
Część dolna wspornika
Dachówka kamińska
Łata drewniana
Krokwie
Wkręt ø8
Śruba M8x16



INWESTOR: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz			
INWESTYCAJA: Remont dachu budynku mieszkalnego przy ul. Rybackiej 6, 6a działka nr 68 obr. 48 jed. ewid. Grudziądz			
PROJEKTANT: ul. Wileńska 9/29 86-300 Grudziądz tel. kom. 693 304 282 tel./fax. (95) 6439560 e-mail: markiewicz.anna@procha.fm			
Pracownia Architektoniczno - Budowlana IDEA PROJEKT Anna Markiewicz			
MACJA WYSUNIOU: MOCOWANIE ŁAWY KOMINIARSKIEJ		SKALA: -	BRANŻA: BUDOWLANA
PAZDA: PBW	DATA: 09.07.2014r.	NR ANALIZA: B-10	
FUNKCJA: PROJEKTANT	AUTOR: mgr inż. Anna Markiewicz	NR UPRAWNIENI KUP/0005/POK/12	BRANŻA BUDOWLANA
PODPIS		PODPIS	