

PROJEKT WYKONAWCZY

ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO
NA DWA LOKALE MIESZKALNE
w Jaromierzu nr 9, DZIAŁKA NR 349 / 2

Inwestor:

Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 1, 64-212 Siedlec

Jednostka projektowa:

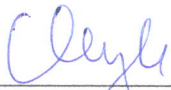
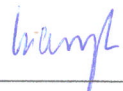
USŁUGI PROJEKTOWO – BUDOWLANE KRZYSZTOF KRAWCZYK WOLSZTYN, CHORZEMIN 66

 **KPROJEKTY**

Tel. 661-127-519, 607-289-585

E-mail: biuro@kprojekty.pl

Branża: ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

Architektura:	imię i nazwisko, tytuł zawodowy	numer uprawnień	podpis
Projektowała:	mgr inż. arch. Magdalena Gałczyńska - Krawczyk	13/WPOKK/2013 w specjalności architektonicznej	
Konstrukcja:	imię i nazwisko, tytuł zawodowy	numer uprawnień	podpis
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Krawczyk	WKP/0046/POOK/12 w specjalności konstrukcyjnej	
data opracowania: sierpień 2016			



Tel. 661-127-519, 607-289-585

E-mail: biuro@kprojekty.pl

	Spis zawartości projektu :	
	Strona tytułowa	
	Spis zawartości projektu	

1.	Część opisowa:	
1.1	Opis techniczny architektoniczny	
1.2	Opis techniczny konstrukcyjny	
1.3	Operat akustyczny	
2.	Część graficzna:	
A	<u>ARCHITEKTURA:</u>	
01	RZUT LOKALI MIESZKALNYCH	
02	RZUT PARTERU, STREFA WEJŚCIOWA	
03	PRZEKROJE	
04	ELEWACJE	
05	RZUT DACHU	
06	ZESTAWIENIE STOLARKI I ŚLUSARKI	
W.1	WYBURZENIA I ZAMUROWANIA: I PIĘTRO	
W.2	WYBURZENIA I ZAMUROWANIA: PARTER	
W.3	WYBURZENIA I ZAMUROWANIA: PRZĘKRÓJ	

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

Podstawy opracowania:

- 1.1. Zlecenie Inwestora: **Gmina Siedlec, ul. Zbąszyńska 17, 64-212 Siedlec**
- 1.2. Decyzja o warunkach zabudowy nr 125/2016 z dnia 1. lipca 2016 r.
- 1.3. Mapa do celów projektowych, skala 1:500
- 1.4. Obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego
- 1.5. Literatura fachowa
- 1.6. Wizja lokalna, inwentaryzacja i dokumentacja fotograficzna

Przeznaczenie i program użytkowy:

Przedmiotem inwestycji jest zmiana sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na dwa lokale mieszkalne.

Charakterystyczne parametry techniczne:

Kubatura budynku:.....2090,22 m³ (istniejąca) + 11,52 m³ (2 lukarny)
Wysokość budynku:.....bez zmian
Szerokość elewacji frontowej.....bez zmian
Liczba kondygnacji:.....bez zmian
Kąt nachylenia dachu:.....bez zmian

Zestawienie powierzchni użytkowej (m²):

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

		POW (m ²)
<i>lokal 1</i>		
1.1	KOMUNIKACJA	4,34
1.2	SYPIALNIA	6,74
1.3	KUCHNIA	4,17
1.4	ŁAZIENKA	2,24
1.5	POKÓJ DZIENNY	16,62
SUMA:		29,77 34,11

		POW (m ²)
<i>lokal 2</i>		
2.1	KOMUNIKACJA	5,91
2.2	SYPIALNIA	5,41
2.3	KUCHNIA	4,23
2.4	ŁAZIENKA	2,66
2.5	POKÓJ DZIENNY	18,48
SUMA:		36,69

K.0.	KOMUNIKACJA parter + schody	12,19
K.1.	KOMUNIKACJA poddasze	6,75

CAŁKOWITA SUMA POWIERZCHNI GRANICACH OPRACOWANIA:		89,74
--	--	-------

Witold Krawczyk
mgr inż. arch. Magdalena Galczyńska-Krawczyk
24.09.2016
Olga
uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń
decyzja nr 13 / WPOKK / 2013

Olga

- **Opis formy architektonicznej:**

- Dach dwuspadowy o nachyleniu 40 stopni kryty dachówką ceramiczną grafitową: bez zmian
- Elewacje z nieostłoniętej cegły ceramicznej i kamienia polnego: bez zmian
- Projektowane obróbki blacharskie: blacha tytanowo cynkowa malowana proszkowo na kolor ciemnoszary
- Wykończenia dachu (deski wiatrowe, podbitki itd.) bejcować w kolorze naturalnego drewna (gatunek o jasnej ciepłej tonacji np. olcha)
- Rynny i rury spustowe projektowanych lukarn wykonać z PCW w kolorze ceglastym, układ wg rysunku „Rzut dachu”, pozostałe rynny i rury bez zmian
- Projektowana stolarka okienna PCW w kolorze białym
- Projektowane drzwi zewnętrzne z górnym naświetlem: antywłamaniowe, drewniane, estetyką nawiązujące do stolarki drzwiowej istniejącej, kolor brązowy.

- **Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego:**

Wg opisu konstrukcji

- **Dostosowanie obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych:** Ze względu na trudności w dostosowaniu budynku istniejącego do potrzeb osób niepełnosprawnych (koszt budowy windy przewyższyłby koszt całego przedsięwzięcia), nie przewiduje się wynajmu lokali użytkowych przez w/w osoby.
- **Wypożyczenie budowlano – instalacyjne:**

Budynek będzie doposażony w instalację ogrzewczą (dwa kotły gazowe), instalację wodno-kanalizacyjną i instalację elektryczną. Projektuje się wentylację grawitacyjną wspomaganą mechanicznie w sanitariatach. Projektuje się okna z nawiewnikami. Drzwi do łazienek mają posiadać podcięcie, tuleje lub kratki transferowe o sumarycznej powierzchni przekroju minimum 0,022m².

- **Charakterystyka energetyczna:** W załączeniu
- **Wpływ obiektu budowlanego na środowisko:**
- zapotrzebowanie na wodę i odprowadzenie ścieków:

- Zaopatrzenie w wodę i odbiór ścieków będzie się odbywało na podstawie warunków technicznych ZEUK nr 48 z dnia 30.05.2016 na przyłączenie do sieci wodociągowo - kanalizacyjnej

- Wody deszczowe z powierzchni dachów oraz z powierzchni utwardzonych zostaną odprowadzone na tereny zielone działki inwestora.

- emisja zanieczyszczeń gazowych: Nie dotyczy
- rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów komunalnych:

Zakładając, że ilość odpadów komunalnych produkowana przez jedną osobę w Polsce w ciągu roku wynosi 300kg, i poddasze będzie zamieszkałe przez maksymalnie 20 osób, inwestycja będzie generowała odpady w maksymalnej ilości około 6000 kg odpadów komunalnych rocznie.

Na terenie działki projektuje się jako miejsce gromadzenia odpadów stałych fragment terenu utwardzonego kostką betonową w odległościach normowych od granic działki i pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Należy gromadzić w osobnych pojemnikach odpady kartonowe, szkło i odpady z tworzyw sztucznych.

Zużyte sprzęty elektroniczne należy zgłosić do utylizacji przez specjalistyczną firmę posiadającą stosowne certyfikaty.

Nie będą wytwarzane odpady niebezpieczne.

- Właściwości akustyczne w budynku: Przy projektowaniu kładziono nacisk na oddzielenie akustyczne strefy Sali Wiejskiej od strefy mieszkalnej. Strop i schody oddzielające strefy zostały zabezpieczone do normowej izolacyjności akustycznej wynoszącej min. 65 dB. Wpływ akustyki budynku na środowisko zewnętrzne po przeprowadzeniu inwestycji nie ulegnie pogorszeniu.
- Wpływ obiektu na drzewostan, powierzchnię ziemi w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne: Nie przewiduje się
- Możliwość racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii: Analiza w załączeniu wraz z charakterystyką energetyczną.

1. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe przegród budowlanych

Posadzki na gruncie: Na parterze w obrębie klatki schodowej zmiana warstwy wykończeniowej: płytki gresowe

Stropy:

St 1: PROJEKTOWANA PRZERÓBKA STROPU DREWNIANEGO (REI 60) UKŁAD WARSTW:

- warstwa wykończeniowa: gres/panele drewnopodobne_____1,5 cm
- suchy jastrych: 2 x płyta GK_____2,5 cm
- wełna mineralna o gęstości min. 80kg/m³ _____3 cm
- warstwa desek_____3,0 cm
- pustka powietrzna_____~10 cm
- 2x płyta OSB przybijana do listew wzdłuż belek_____4,4 cm
- wełna mineralna o gęstości min. 100kg/m³ układana między belkami_____10 cm
- 2 x płyta Promatect H lub równoważna (stosować rozwiązania systemowe)____2 cm
- emulsja podkładowa do wnętrza
- farba akrylowa

Dachy:

D1: PROJEKTOWANE WARSTWY DACHU ($U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$):

- istniejące pokrycie dachu: blachodachówka, łąty, kontrłąty
- istniejąca folia dachowa (poddąć szczegółowej reperatury: w miejscach poprzedzieranych folię uszczelnić specjalistyczną taśmą)
- 1x warstwa wełny mineralnej pod jętkami $\lambda = 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ _____ 18 cm
- 2 x płyta GK na podwieszonym ruszcie stalowym (stosować system o odporności ogniowej EI 30) _____ 2,5 cm
- emulsja podkładowa do wnętrza
- farba akrylowa

D2: PROJEKTOWANE WARSTWY DACHU ($U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$):

- istniejące pokrycie dachu: blachodachówka, łąty, kontrłąty
- istniejąca folia dachowa (poddąć szczegółowej reperatury: w miejscach poprzedzieranych folię uszczelnić specjalistyczną taśmą)
- korytka wentylacyjne _____ 1 cm
- 1x warstwa wełny mineralnej między krokiewiami $\lambda = 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ _____ 15 cm
- 1x warstwa wełny mineralnej pod krokiewiami $\lambda = 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ _____ 10 cm
- 2 x płyta GK (o sumarycznej odporności ogniowej EI 30) _____ 2,5 cm
- emulsja podkładowa do wnętrza
- farba akrylowa

D3: PROJEKTOWANE WARSTWY DACHU LUKARNY ($U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$):

- Blacha stalowa "na wysoki rąbek" grafitowa
- Łaty 2 x 5 cm
- Membrana dachowa
- 1x warstwa wełny mineralnej pod jętkami $\lambda = 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ _____ 18 cm
- 2 x płyta GK na podwieszonym ruszcie stalowym (stosować system o odporności ogniowej EI 30) _____ 2,5 cm
- emulsja podkładowa do wnętrza
- farba akrylowa

Ściany zewnętrzne: Konstrukcyjnie bez zmian.

W obrębie klatki schodowej lokalnie docieplone od wewnątrz w systemie Multipor gr 8 cm, wykończone emulsją podkładową i malowane farbą akrylową.

S4: ŚCIANA SZCZYTOWA (U=0,25 W/m²K):

- ściana murowana istniejąca
- Natrysk muru od wewnątrz pianką PIR $\lambda = 0,022$ _____ 8 cm
- Paroizolacja
- 2 x płyta GK na ruszcie stalowym (stosować system o odporności ogniowej EI 30) 2,5cm+6cm
- emulsja podkładowa do wewnątrz
- farba akrylowa

S5: PRZEKRÓJ PRZESZCIANKĘ BOCZNĄ LUKARNY (OD WEWNĄTRZ DO ZEWNĄTRZ):

- farba akrylowa
- emulsja podkładowa do wewnątrz
- Obudowa ogniochronna REI30 w systemie RIGIPS lub równoważnym
- PAROIZOLACJA
- izolacja termiczna płyty z pianki PIR _____ 8 cm
- płyta OSB _____ 3cm
- blacha stalowa "na wysoki rąbek" grafitowa

Ściany wewnętrzne:

S1: Ściana z płyt kartonowo - gipsowych na ruszcie stalowym EI30 w systemie Rigips typ 3.65.013 lub równoważnym o grubości łącznej 12 cm

S2: Ściana z płyt kartonowo - gipsowych na ruszcie stalowym w systemie Rigips typ 3.65.014 lub równoważnym o grubości łącznej 10 cm

S3: Ściana z płyt kartonowo - gipsowych na ruszcie stalowym w systemie Rigips lub równoważnym o grubości łącznej 8 cm

Bez oznaczenia: Ściana na klatce schodowej EI 120 z płyt kartonowo - gipsowych na ruszcie stalowym w systemie Rigips typ 3.38.011 lub równoważnym o grubości łącznej 13 cm oddzielająca strefy pożarowe.

2. Stolarka zewnętrzna i wewnętrzna:

- Drzwi drewniane: Projektuje się drzwi drewniane zewnętrzne z naświetlem malowane na kolor odpowiadający kolorystyce drzwi w tej samej ścianie budynku.
- Drzwi z płyty HDF laminowane: Projektuje się drzwi drewniane wewnętrzne malowane na kolor ciemny orzech:

- ościeżnice drewniane obejmujące
- okucia drzwiowe aluminiowe (klamka, wkładka patentowa)
- drzwi wyposażone w 3 zawiasy;
- tuleje wentylacyjne o pow. min. 0.022 m²

- Okna PVC:

- okna w kolorze białym RAL 9003
- stosować nawiewniki okienne
- system otwierania wg rysunku zestawieniowego

3. Wytyczne dla podwieszania sufitów oraz instalacji

- Wieszaki sufitów bądź instalacji należy mocować w rozstawie minimalnym 1x1m (nie mniejszym)
- Mocowanie wieszaków do dźwigarów za pomocą obejm lub rozwiązań nie powodujących osłabienia przekrojów poszczególnych elementów (nie można wykonywać otworowania)
- Nie należy podwieszać żadnych instalacji ani urządzeń do sufitów podwieszonych
- Wszystkie instalacje oraz urządzenia bezwzględnie mocować do dachu przechodząc wieszakami przez płyty poszczególnych sufitów.

4. Wykończenie ścian:

a. Wykończenie ścian poprzez malowanie

Ściany z GK należy zaszpachlować. Ściany należy pomalować dwukrotnie po uprzednim zagruntowaniu farbą akrylową w kolorze RAL 9003 (biały). Farba musi posiadać właściwości, które umożliwią łatwe utrzymanie w czystości ścian tzn. musi być zmywalna.

b. Wykończenie ścian glazurą

W pomieszczeniach „mokrych” ściany należy wyłożyć glazurą ścienną na wysokość min. 2,0m. Płytki o wymiarach 20 x 30 cm na zaprawie klejowej wraz ze spoinowaniem, gruntowaniem i wypełnieniem silikonem spoin wymagających elastyczności. Spoiny podłogowe powinny pokrywać się ze spoinami ściennymi.

5. Elementy stałego wyposażenia wewnętrznego

- 2 x komplet zabudowy kuchennej

6. Schody wewnętrzne

W obiekcie zaprojektowano schody wewnętrzne żelbetowe o zróżnicowanych wysokościach i szerokościach stopnia (odczytywać z rysunków rzutów). Schody wyposażać w balustrady z elementów stalowych przykręcaną do ścian. Wysokość balustrady min. 110cm. Odstępy pomiędzy poszczególnymi elementami balustrady (wypełnienie) max. 12cm.

Schody zewnętrzne ewakuacyjne zaopatrzyć w balustradę ze stali nierdzewnej.

7. Instalacje wewnętrzne

W obiekcie zaprojektowano następujące instalacje wewnętrzne:

- instalację wod-kan
- instalację c.o.,
- oświetlenie podstawowe
- gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia 1 i 3-faz
- instalacje elektryczne słaboprądowe
- instalację uziemiania
- instalację odgromową

8. Zagadnienia San-Epid i BHP

a. Oświetlenie pomieszczeń światłem naturalnym

Projektowane dwa pokoje dzienne mają zapewnione oświetlenie dzienne zgodnie z rozporządzeniem MI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU 2002 Nr75 Poz 690 wraz z późn. zmian.)

b. Wysokość pomieszczeń

Zgodnie z rozporządzeniem MI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU 2002 Nr75 Poz 690 wraz z późn. zmian.) oraz rozporządzeniem MPIPS w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (DzU 1997 Nr 169 Poz 1650 z późn. zmian.) przyjęto następujące wysokości w świetle pomieszczeń:

- Wys. maksymalna: _____ 270 cm
- Wys. minimalna użytkowa: _____ 220 cm
- Wys. niższe niż 220 cm również pozostawia się do dyspozycji lokatorów

c. Wentylacja pomieszczeń

Kuchnie mają posiadać wentylację grawitacyjną w postaci kanału zakończonego nasadą kominową wspomagającą ciąg.

Łazienki mają posiadać wentylację grawitacyjną wspomaganą mechanicznie poprzez wentylator o mocy 14W wbudowany w sufit załączany automatycznie wraz ze światłem. Kanał na dachu również ma być zakończony nasadą kominową wspomagającą ciąg.

Pozostałe pomieszczenia mają mieć wbudowane okna z nawiewnikami.

9. Pomieszczenia higieniczno-sanitarne

W każdym mieszkaniu przewidziano łazienkę.

Ściany łazienek będą miały do wysokości min. 2m powierzchnie zmywalne i odporne na działanie wilgoci w postaci płytek ceramicznych. Posadzki ww pomieszczeń będą miały powierzchnię zmywalną, nienasiąkliwą i nieśliską, w postaci gresu kładzonego na podkładzie systemowym dla pomieszczeń mokrych.

10. Uwagi końcowe

- Wszystkie okna i drzwi należy zamawiać po uprzednim zdjęciu wymiarów z natury. W przypadku wyboru konkretnego producenta drzwi lub okien, otworowanie należy dostosować pod konkretny przypadek.
- Kolorystykę poszczególnych elementów budynku (ściany zewnętrzne, ślusarka, drzwi, okna, bramy itp.) przed złożeniem zamówień bezwzględnie należy uzgodnić z Inwestorem.

- Wyposażenie poszczególnych rodzajów drzwi i okien przed ich zamówieniem należy bezwzględnie uzgodnić z Inwestorem w celu uzyskania ostatecznej akceptacji
- Otworowanie w ścianach i stropach sprawdzać z projektami branżowymi
- Wszystkie instalacje oraz urządzenia podwieszać do elementów konstrukcyjnych dachu i stropów lub dźwigarów stalowych – nie podwieszać do sufitów z paneli izolacyjnych bądź innych elementów niekonstrukcyjnych

Opracowanie:

mgr inż. arch. Magdalena Gałczyńska - Krawczyk



OPIS TECHNICZNY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA

SPIS TREŚCI

- 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**
- 2. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA**
- 4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE, KATEGORIA GEOTECHNICZNA, POSADOWIENIE**
- 5. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ STATYCZNYCH**
- 6. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ**
- 7. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCJI BUDYNKU**
 - 7.1. Fundamenty**
 - 7.2. Ściany konstrukcyjne**
 - 7.3. Nadproża**
 - 7.4. Strop nad parterem.**
 - 7.5. Belki stalowe.**
 - 7.6. Schody żelbetowe wewnętrzne**
 - 7.7. Schody żelbetowe zewnętrzne**
 - 7.8. Wieżba dachowa**
- 8. ZABEZPIECZENIE PPOŻ. ORAZ ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**
- 9. UWAGI KOŃCOWE**
- 10. EKSPERTYZA TECHNICZNA DOTYCZĄCA STANU ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI BUDYNKU Z UWZGLĘDNIENIEM STANU PODŁOŻA GRUNTOWEGO**
- 11. SPIS RYSUNKÓW**

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest część konstrukcyjna projektu wykonawczego ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA DWA LOKALE MIESZKALNE, JAROMIERZ 9

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu budowlanego zmiany sposobu użytkowania są:

- a) Projekt architektoniczny
- b) Inwentaryzacja
- c) Wizja lokalna przeprowadzona w czerwcu i lipcu 2016r
- d) Aktualne normy, akty prawne i instrukcje
- e) Literatura techniczna
- f) Katalogi, informacje techniczne i zalecenia wykonawcze producentów.

3. Charakterystyka ogólna

Przedmiotem niniejszej dokumentacji projektowej jest przebudowa istniejącego budynku wiejskiego domu kultury w Jaromierzu związana ze zmianą sposobu użytkowania istniejącego poddasza na 2 mieszkania.

W ramach projektowanego przedsięwzięcia planuje się wzmocnienie istniejącej konstrukcji stropu nad parterem, wzmocnienie wybranych elementów więźby dachowej oraz wykonanie nowych schodów żelbetowych w miejscu istniejących drewnianych. Dodatkowo zaprojektowano poszerzenie istniejącego otworu drzwiowego wraz z wykonaniem nowego nadproża oraz nowe żelbetowe schody zewnętrzne wraz z balustradami.

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej, ściany murowane, strop drewniany, więźba dachowa drewniana w układzie płatwiowo-kleszczowym.

4. Warunki gruntowo-wodne, kategoria geotechniczna, posadowienie

- a) Warunki gruntowo – wodne - szczegółowy opis wg dołączonej do projektu budowlanego opinii geotechnicznej.
- b) Budynek zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

- c) Posadowienie obiektu bezpośrednio na ścianach fundamentowych (istniejące fundamenty są w stanie przenieść zwiększone obciążenia związane z przebudową i ze zmianą sposobu użytkowania poddasza.

Poziom posadowienia nowych schodów zewnętrznych przyjęto na poziomie ok 100cm poniżej poziomu terenu (nie dopuszcza się posadowienia płycej niż 90cm poniżej poziomu terenu).

Przyjęto, że w poziomie posadowienia i bezpośrednio poniżej znajdują się grunty nośne, zdolne do przenoszenia obciążeń 200kPa.

W przypadku, gdyby faktyczny stan gruntu w poziomie posadowienia był gorszy od przyjętego, należy przeprojektować fundamenty.

Po wykonaniu wykopów należy niezwłocznie grunty zabezpieczyć warstwą chudego betonu.

Szczegóły dotyczące lokalizacji i wymiarów oraz poziomu posadowienia poszczególnych fundamentów wg części rysunkowej.

5. Założenia przyjęte do obliczeń statycznych

Konstrukcja obiektu została zaprojektowana tak, aby przenosiła zewnętrzne obciążenia klimatyczne, ciężar własny, oraz dodatkowe obciążenia eksploatacyjne wynikające z przewidywanej funkcji użytkowej obiektu. Do obliczeń przyjęto I strefę obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011/Az1 oraz I strefę obciążenia śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1.

6. Zestawienie obciążeń

Lp	Wyszczególnienie	Grubość [cm]	Ciężar [kN/m³]	Char. [kN/m²]	Wsp. obc. γ_f [-]	Obl. [kN/m²]
----	------------------	-------------------	---------------------	--------------------	-------------------------------	-------------------

1a. DACH - KROKWIE

Obciążenia stałe

1	Blachodachówka			0,05	1,20	0,06
2	Łaty, kontrłaty			0,05	1,20	0,06
3	Folia paroprzepuszczalna			0,01	1,20	0,01
4	Wełna mineralna np. Toprock Super	30,00	0,50	0,15	1,20	0,18
5	Folia paroizolacyjna	-	-	0,01	1,20	0,01
6	Płyta g-k na ruszcie stalowym	-	-	0,30	1,30	0,39

Obciążenia zmienne

1.1	Snieg C1 $0,7 \text{ [kN/m}^2] * 0,8 * (60 - 40) / 30$			0,37	1,50	0,56
1.2	Snieg C2 $0,7 \text{ [kN/m}^2] * 1,2 * (60 - 40) / 30$			0,56	1,50	0,84
2.1	Wiatr połac nawietrzna $0,3 \text{ [kN/m}^2] * 0,75 * (0,40 - 0,00) * 1,8$			0,16	1,50	0,24
2.2	Wiatr połac zawietrzna $0,3 \text{ [kN/m}^2] * 0,75 * (-0,40 - 0,00) * 1,8$			-0,16	1,50	-0,24

Razem

Razem obc. stałe

Razem obc. zmienne

0,94	1,35	1,27
0,57	1,25	0,71
0,37	1,50	0,56

1b. DACH - JETKI

Obciążenia stałe

1	Deskowanie	3,00	6,00	0,18	1,20	0,22
2	Wełna mineralna np. Toprock Super	30,00	0,50	0,15	1,20	0,18
3	Folia paroizolacyjna	-	-	0,01	1,20	0,01
4	Płyta g-k na ruszcie stalowym	-	-	0,30	1,30	0,39

Obciążenia zmienne

1	Użytkowe			0,50	1,40	0,70
---	----------	--	--	------	------	------

Razem

Razem obc. stałe

Razem obc. zmienne

1,14	1,31	1,50
0,64	1,25	0,80
0,50	1,40	0,70

2a. STROP NAD PARTEREM - WARSTWY PROJEKTOWANE

Obciążenia stałe

1	Warstwa wykończeniowa	2,00	21,00	0,42	1,30	0,55
2	Suchy jastrych z płyt g-k	2,50	12,00	0,30	1,20	0,36
3	Warstwa akustyczna - wełna mineralna o gęstości minimum 80kg/m3 - np. Stroprock	3,00	1,60	0,05	1,10	0,05
4	Deskowanie	3,20	6,00	0,19	1,10	0,21
5	Konstrukcja stropu (belki drewniane)			0,52	1,10	0,57
6	2x Płyta OSB przybijana do listew wzdłuż belek	4,40	6,00	0,26	1,10	0,29

7	Włna mineralna o gęstości minimum 100kg/m3 - np. Strock układana pomiędzy belkami\	10,00	1,60	0,16	1,20	0,19
8	Płyta Promatect-H 2*10mm			0,19	1,20	0,23

Obciążenia zmienne

2	Zastępcze od ścianek działowych (ciężar ścianki do 0,5kN/m2, wysokość 2,7m)			0,25	1,40	0,36
2	Użytkowe			1,50	1,40	2,10

Razem

3,85	1,28	4,91
------	------	------

Razem obc. stałe

2,09	1,17	2,45
------	------	------

Razem obc. stałe bez ciężaru stropu

1,57	1,19	1,88
------	------	------

Razem obc. zmienne

1,75	1,40	2,46
------	------	------

2b. ISTNIEJĄCA KONSTRUKCJA STROPU NAD PARTEREM

Obciążenia stałe

1	Podłoga	3,20	6,00	0,19	1,20	0,23
2	Polepa z gliny	7,00	16,50	1,16	1,30	1,50
3	Ślepy pułap z okorków	3,00	6,00	0,18	1,20	0,22
4	Konstrukcja stropu (belki drewniane)			0,29	1,10	0,32
5	Podsufitka	2,00	6,00	0,12	1,20	0,14
6	Tynk na trzcinie	2,00	15,00	0,30	1,30	0,39

Razem obc. stałe

2,24	1,25	2,80
------	------	------

3. ŚCIANY G-K (DZIAŁOWE)

Obciążenia stałe

1	Ściana g-k z podwójnym poszyciem	-	-	0,50	1,30	0,65
---	----------------------------------	---	---	------	------	------

Razem stałe

0,50	1,30	0,65
------	------	------

4. SCHODY WEWNĘTRZNE

Obciążenia stałe

1	Obciążenie zastępcze od stopni	10,00	25,00	2,50	1,10	2,75
2	Płyta żelbetowa	14,00	25,00	3,50	1,10	3,85

Obciążenia zmienne

1	Użytkowe			3,00	1,30	3,90
---	----------	--	--	------	------	------

Razem

9,00	1,17	10,50
------	------	-------

Razem obc. stałe

6,00	1,10	6,60
------	------	------

Razem obc. stałe bez ciężaru płyty

2,50	1,10	2,75
------	------	------

Razem obc. zmienne

3,00	1,30	3,90
------	------	------

5. SCHODY ZEWNĘTRZNE

Obciążenia stałe

1	Obciążenie zastępcze od stopni	10,00	25,00	2,50	1,10	2,75
2	Płyta żelbetowa	16,00	25,00	4,00	1,10	4,40

Obciążenia zmienne

1	Użytkowe			3,00	1,30	3,90
---	----------	--	--	------	------	------

Razem	9,50	1,16	11,05
Razem obc. stałe	6,50	1,10	7,15
Razem obc. stałe bez ciężaru płyty	2,50	1,10	2,75
Razem obc. zmienne	3,00	1,30	3,90

6. ŚCIANA Z GAZOBETONU - 24cm

Obciążenia stałe

1	Mur z gazobetonu odmiany 600	24,00	9,00	2,16	1,10	2,38
2	2xTynk	3,00	19,00	0,57	1,20	0,68

Razem stałe	2,73	1,12	3,06
-------------	------	------	------

7. ŚCIANA ISTNIEJĄCA - 12cm

Obciążenia stałe

1	Mur z cegły pełnej	12,00	18,00	2,16	1,10	2,38
2	2xTynk	3,00	19,00	0,57	1,20	0,68

Razem stałe	2,73	1,12	3,06
-------------	------	------	------

8. ŚCIANA ISTNIEJĄCA - 25cm

Obciążenia stałe

1	Mur z cegły pełnej	25,00	18,00	4,50	1,10	4,95
2	2xTynk	3,00	19,00	0,57	1,20	0,68

Razem stałe	5,07	1,11	5,63
-------------	------	------	------

9. ŚCIANA ISTNIEJĄCA - 38cm

Obciążenia stałe

1	Mur z cegły pełnej	38,00	18,00	6,84	1,10	7,52
2	Tynk	2,00	19,00	0,38	1,20	0,46

Razem stałe	7,22	1,11	7,98
-------------	------	------	------

10. ŚCIANA ISTNIEJĄCA - 51cm

Obciążenia stałe

1	Mur z cegły pełnej	51,00	18,00	9,18	1,10	10,10
2	Tynk	2,00	19,00	0,38	1,20	0,46

Razem stałe	9,56	1,10	10,55
-------------	------	------	-------

7. Opis elementów konstrukcji budynku

7.1. Fundamenty

Fundamenty wykonać z betonu klasy C25/30, XA1, XC2. Zbrojenie stałą żebrowaną klasy A-IIIN (B500SP). Otulenie zbrojenia – 5cm. Pod wszystkimi fundamentami wykonać warstwę chudego betonu klasy C8/10 o grubości minimum 10cm.

Lokalizacja, szczegóły dotyczące poziomu posadowienia, geometrii oraz zbrojenia fundamentów według części rysunkowej.

Prace związane z wykopami przy istniejących fundamentach należy prowadzić odcinkami długości ok. 1m. Prace na kolejnym odcinku można rozpocząć dopiero w momencie, gdy beton poprzedniego fragmentu uzyskał dostateczną wytrzymałość a wykop został zasypany z uwzględnieniem odpowiedniego warstwowego zagęszczania.

Uwaga! Podczas wykonywania prac związanych z odkopywaniem i zabezpieczaniem istniejących fundamentów nie wolno dopuścić do rozluźnienia bądź osuwania się gruntu pod istniejącymi fundamentami. Nie dopuszcza się również odkopania wszystkich istniejących fundamentów w tym samym czasie. Dodatkowo prace te należy zaplanować w czasie, gdy nie występują znaczące obciążenia klimatyczne (brak śniegu, brak silnego wiatru).

7.2. Ściany konstrukcyjne

Nową ścianę konstrukcyjną do oparcia schodów (powyżej poziomu stropu piwnicy) zaprojektowano jako murowaną grubości 24 cm z gazobetonu odmiany 600, na zaprawie cementowo – wapiennej marki M5.

Założono kategorię A wykonywania robót murowych – roboty murarskie wykonuje należycie wyszkolony zespół pod nadzorem mistrza murarskiego, stosuje się zaprawy produkowane fabrycznie, a jeżeli zaprawy wytwarzane są na budowie, kontroluje się dozowanie składników a także wytrzymałość zaprawy, a jakość robót kontroluje inspektor nadzoru inwestorskiego.

Ściany wzajemnie prostopadłe należy łączyć ze sobą w sposób zapewniający przekazanie z jednej ściany na drugą obciążeń pionowych i poziomych.

Dopuszcza się wykonywanie w ścianach murowanych bruzd do prowadzenia instalacji wg wytycznych normy PN-B-03002:2007.

W projekcie branży konstrukcyjnej pokazano jedynie ściany nośne. Pozostałe ściany wykonać wg rysunków architektury. Ściany działowe należy oddylać od stropu (3cm) a przestrzeń wypełnić materiałem trwale elastycznym.

W miejscu, gdzie wykonane będą nowe otwory w ścianach nośnych, jeśli w trakcie wykonywania otworów okaże się, że stan ściany jest niezadowalający (wystąpiło „słabsze” miejsce w ścianie lub nastąpiło osłabienie na skutek wykonywania otworów), w takich miejscach należy wykonać wzmocnienie ściany (lub filarka) w postaci obejm z kątowników i płaskowników (szczegółowe rozwiązanie poda projektant w ramach nadzoru autorskiego).

Zamurowanie istniejących otworów:

Istniejące otwory należy zamurować przy użyciu materiałów takich samych lub zbliżonych do tych, z których jest wykonana cała ściana. Nowy mur należy połączyć z murem istniejącym na strzępia lub za pomocą kotew. Ostatnią warstwę należy wykonać z betonu ekspansywnego w celu lepszego przeniesienia obciążeń na nową ścianę.

Szczegóły wg części rysunkowej.

7.3. Nadproża

Zaprojektowano nowe nadproże w ścianie zewnętrznej nad drzwiami wejściowymi w postaci łuku z cegły. Główne obciążenia ze stropu przenosi nowa belka stalowa nad nadprożem. Szczegóły wg części rysunkowej.

7.4. Strop nad parterem.

Zaprojektowano wzmocnienie konstrukcji istniejącego stropu nad parterem w postaci dodatkowych dwóch belek o przekroju 14x24cm dobitych do istniejących belek drewnianych o przekroju 20x24cm (schemat statyczny belki wolnopodpartej), rozstaw belek istniejących ok 100cm, belki oparte na ścianach, mocowane za pomocą łączników systemowych. Na belkach oparte deski podłogowe (łączone na pióro i wpust) o grubości 3,2cm, układane w schemacie minimum 2 przęsłowym (mijankowo).

Drewno klasy C24, wilgotność 12%, impregnacja przeciwko grzybom, owadom, działaniu ognia - np. Fobos M4. Elementy drewniane stykające się z betonem lub murem zabezpieczyć przed wilgocią owijając papą.

Zabezpieczenie ppoż. do REI60 za pomocą płyt systemowych Promatect-H 2x10mm (lub rozwiązanie równoważne).

Istniejące belki drewniane należy dokładnie oczyścić i zabezpieczyć przeciwko grzybom, owadom, działaniu ognia - np. Fobos M4.

Istniejący strop pomiędzy osiami B i C (nie będący przedmiotem przebudowy i wzmocnienia) należy zabezpieczyć do uzyskania odporności ogniowej REI60 przy użyciu rozwiązania systemowego (proponowane rozwiązanie to system Promatect-H, do uzyskania wymaganej odporności należy ułożyć od dołu 2 warstwy płyt o grubości 10mm, wcześniej należy usunąć istniejący tynk na trzcinie. Warstwy płyt mają niższy ciężar niż istniejący tynk, wobec tego nie analizowano nośności tej części stropu)

7.5. Belki stalowe.

Belki stalowe w stropie, (podciąg, na których opierają się schody oraz belki stropowe drewniane) zaprojektowano ze stali klasy S355JR, schemat belki wolnopodpartej.

Szczegóły wg części rysunkowej.

7.6. Schody żelbetowe wewnętrzne

Schody wewnętrzne wykonać z betonu klasy C25/30 XC3, zbrojonego stalą żebrowaną klasy B500SP. Otulenie zbrojenia – 3,5cm.

7.7. Schody żelbetowe zewnętrzne

Schody zewnętrzne wykonać z betonu klasy C35/45 XD3, XM1 (beton architektoniczny), zbrojonego stalą żebrowaną klasy B500SP. Otulenie zbrojenia – 5cm, 3cm.

Murki (balustrady) wykonać z cegły klinkierowej kl. 30 MPa na zaprawie cementowej M15 (stosować tylko zaprawy nie powodujące przebarwień na cegle), wewnątrz murku zatopić zbrojenie (należy zwrócić szczególną uwagę, by pręty zawsze były otulone zaprawą) – szczegóły wg rysunku.

Stopnie wykonać jako antypoślizgowe (szczegóły wg architektury)

Szczegóły dotyczące lokalizacji, geometrii oraz zbrojenia schodów według części rysunkowej.

7.8. Wieżba dachowa

Istniejąca konstrukcja dachu wykonana jako płatwiowo-kleszczowa, by mogła przenosić nowe obciążenia po wykonaniu przebudowy musi zostać częściowo wzmocniona.

Istniejące zastrzały o przekroju 12x16cm należy wzmocnić dobijając od góry dodatkowy element o przekroju 12x8cm (sumaryczny przekrój po wzmocnieniu 12x24cm).

Istniejące belki stropu nad poddaszem (kleszcze) o przekroju 12x16cm należy wzmocnić dobijając dodatkowo 2 belki o przekroju 8x24cm.

W celu wyeliminowania nadmiernego zginania słupów od siły działającej w zastrzałach należy wprowadzić dodatkowy element ściskany (o przekroju 16x16cm) pomiędzy słupami, na wysokości połączenia zastrzału ze słupami.

Przy kominie należy wprowadzić belki wymianowe.

Dodatkowe lukarny należy wykonać wycinając istniejącą krokiew. Na istniejącej płatwii tworzącej ściankę kolankową wykonać sztywną ramkę w postaci słupów o przekroju 12x16cm i połączonej do nich sztywno płatwii o przekroju 12x16cm. Krokwie tworzące dach lukarny oprzeć z jednej strony na nowo utworzonej ramce, z drugiej strony na istniejącej płatwii, pokrycie wykonać z płyty OSB3 gr 22mm. Boczne ściany lukarny wykonać z płyty OSB3 na słupkach drewnianych o przekroju 8x12cm (słupki mocować dołem do istniejącej krokwi, górą do nowej krokwi). Przed zamówieniem materiałów należy uzgodnić z dostawcą pokrycia dachowego (blacha na rąbek) czy dopuszcza stosowanie płyt OSB, w przeciwnym razie zastosować deskowanie pełne

Połączyć dachową lukarnę stężyć taśmami stalowymi 40x2mm

Wszystkie nowo projektowane elementy wieżby wykonać z drewna klasy C-24.

Układając elementy drewniane na żelbetowych należy zastosować przekładkę z papy. Wszystkie elementy drewniane muszą być zabezpieczone środkami ogniochronnymi i grzybobójczymi, przy użyciu środków dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, np Fobos M4. Istniejące elementy wieżby przed zabezpieczeniem dokładnie wyczyścić, impregnować preparatami rozpuszczalnikowymi. Wilgotność drewna może wahać się w granicach 12%(±2%).

8. Zabezpieczenie ppoż. oraz antykorozyjne elementów konstrukcyjnych

Szczegóły dotyczące wymogów odnośnie zabezpieczenia ppoż. poszczególnych elementów konstrukcyjnych według projektu architektury. Przyjęto klasę agresywności środowiska dla elementów stalowych C2 wg ISO 12944-2.

Przygotowanie powierzchni Sa 2,5. Malowanie ISO 12944-5/A2.07-EP/EP.

Zabezpieczenie elementów stalowych do wymaganej odporności ogniowej poprzez obłożenie okładziną (np. Conlit lub Promatect) oraz poprzez malowanie farbami pęczniejącymi np. Promapaint SC3

9. Uwagi końcowe

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przepisami BHP pod stałym nadzorem technicznym osób uprawnionych.

Wszystkie materiały budowlane, konstrukcyjne i wykończeniowe użyte przez wykonawcę muszą posiadać obowiązujące w Polsce świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne i certyfikaty lub deklaracje zgodności.

Niniejszy projekt należy rozpatrywać jako całość, łącznie z pozostałymi branżami, w szczególności architekturą oraz instalacjami.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac związanych z przebudową części istniejącej należy wykonać dokładną inwentaryzację stanu technicznego budynku. Wszystkie rysy w ścianach i stropach powinny zostać udokumentowane (najlepiej w formie fotografii lub filmów) a ich stan na bieżąco monitorowany. W przypadku stwierdzenia niebezpiecznego powiększania się obecnych zarysowań lub powstania znaczących nowych rys należy wstrzymać prace mogące być ich przyczyną i skontaktować się z projektantem. Wszystkie nowopowstałe rysy oraz inne uszkodzenia wykonawca jest zobowiązany naprawić i doprowadzić budynek do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem prac.

Prace wykończeniowe, mogące zakrywać faktyczny stan ścian i stropów należy wykonać po ukończeniu wszystkich prac budowlanych mogących wpływać na stan techniczny ścian i stropów. Zaleca się wykonanie tych prac dopiero po wprowadzeniu wszystkich obciążeń stałych.

Wszystkie materiały konkretnych producentów przywołane w projekcie można zastąpić materiałami innych producentów, pod warunkiem, że posiadają parametry nie gorsze od zaprojektowanych (podane konkretne nazwy określają tylko standard projektowanych materiałów).

Wszystkie wymiary podane w projekcie, muszą zostać przez wykonawcę potwierdzone w naturze przed zamówieniem materiałów oraz przystąpieniem do wykonania konkretnego elementu.

Całość obliczeń projektowanych elementów konstrukcyjnych znajduje się w archiwum biura projektowego.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Krawczyk



10. Ekspertyza techniczna dotycząca stanu istniejących elementów konstrukcji budynku z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego

Dotyczy: ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA
NIEUŻYTKOWEGO NA DWA LOKALE MIESZKALNE,
JAROMIERZ 9.

Zgodnie z §206.2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690 z późniejszymi zmianami), przeprowadzono ekspertyzę techniczną stanu istniejących elementów konstrukcji budynku, które zostaną poddane dodatkowym obciążeniom wynikającym z projektowanej zmiany sposobu użytkowania budynku.

Dokonano inwentaryzacji oraz oceny stanu technicznego wybranych elementów konstrukcji poprzez wykonanie niezbędnych oględzin wzrokowych.

Przeprowadzono obliczenia statyczne sprawdzające, na podstawie których stwierdzono możliwość przeprowadzenia projektowanych zmian w konstrukcji budynku, nie powodując zagrożeń bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu oraz obniżenia jego przydatności do użytkowania pod warunkiem wykonania poszczególnych elementów konstrukcji według informacji poniżej.

Ocenie stanu technicznego podlegały istniejące, ściany, stropy, więźba dachowa oraz częściowo fundamenty (wykonano jedną odkrywkę).

Fundamenty i ściany piwnic:

Na podstawie wykonanej odkrywki w ścianie szczytowej ustalono, że fundamenty wykonano jako murowane z cegły, bez odsadzek (o szerokości jak ściany piwnic). Nie stwierdzono izolacji poziomej ani pionowej. Poziom posadowienia ok 290cm poniżej poziomu cokołu (ok 220 poniżej poziomu gruntu). W poziomie posadowienia stwierdzono występowanie piasków drobnych, wilgotnych. W zakresie istniejących fundamentów obciążenia sumaryczne przekazywane na podłoże gruntowe zmieniły się nieznacznie, przeprowadzone obliczenia statyczne pokazały, że fundamenty mogą przenosić zwiększone obciążenia bez wykonywania wzmocnień. Ściany fundamentowe oraz ściany piwnic pod względem konstrukcyjnym są w stanie dobrym, nie zaobserwowano nadmiernych rys i pęknięć, jednak wykazują

duże zawilgocenie, ze ścian w piwnicy odpadają tynki a w pomieszczeniach czuć charakterystyczną woń zawilgocenia. Aby rozwiązać problem wilgoci należało by wykonać izolacje pionowe i poziome na ścianach piwnic (nie jest to jednak w zakresie niniejszego opracowania).

Ściany powyżej zera

W zakresie ścian konstrukcyjnych, podczas wizji lokalnej stan ścian konstrukcyjnych parteru oceniono ogólnie jako dobry, nie zauważono znaczących rys i pęknięć świadczących o wyczerpaniu stanu granicznego nośności. Wyjątek stanowią nadproża łukowe murowane, gdzie występują znaczące rysy. Największą rysę zanotowano w nadprożu drzwi wejściowych, jednak w tym miejscu projektuje się poszerzenie otworu drzwiowego i nadproże należy wybudować na nowo. Pozostałe rysy w nadprożach należy naprawić poprzez iniekcje zaprawą naprawczą żywiczną i zszycie prętami zbrojeniowymi. Wykonanie poszerzenia otworu, oparcia nowych belek i podciągów, może skutkować pojawieniem się nieprzewidzianych rys, które wykonawca będzie musiał naprawić i doprowadzić obiekt do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem prac.

Stropy

Strop nad piwnicą wykonano jako kleina (łukowy) na belkach stalowych, ocenia się jego stan jako dobry. Nie przewiduje się zmian oddziaływań.

Strop nad parterem wykonano jako drewniany, od dołu tynk na trzcinie, pomiędzy belkami pustka powietrzna, następnie na warstwach okorków polepa gliniana, na górze podłoga z desek. Stan techniczny stropu oceniono jako zadowalający, jednak ze względu na zwiększenie obciążeń działających na strop w związku ze zmianą sposobu użytkowania poddasza, strop należy wzmocnić oraz przebudować do uzyskania wymaganej odporności ogniowej oraz izolacyjności akustycznej. Szczegóły wg części projektowej.

Wieżba dachowa wykonana jako płatwiowo-kleszczowa z dodatkowymi zastrzałami odciążającymi słupy. Stan wieźby oceniono jako zadowalający. Ze względu na wprowadzenie dodatkowych obciążeń wieźbę poddano weryfikacji wykonując obliczenia statyczno-wytrzymałościowe, z których wynika, że część elementów należy wzmocnić. Szczegóły wg części projektowej. Wszystkie elementy drewniane przed wykonaniem przebudowy należy starannie oczyścić i zabezpieczyć środkami ogniochronnymi i grzybobójczymi, przy użyciu środków dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie. Dla

starych konstrukcji drewnianych zaleca się stosowanie preparatów impregnujących na bazie rozpuszczalników (należy zachować szczególną ostrożność przy nanoszeniu preparatów ze względu na dużą łatwopalność oraz na szkodliwe działanie dla zdrowia człowieka – prace należy wykonywać w maskach przeciwgazowych).

Projektant:

mgr inż. Krzysztof Krawczyk



11. Spis rysunków

PW-K-01 - RZUT PARTERU I STROPU NAD PARTEREM

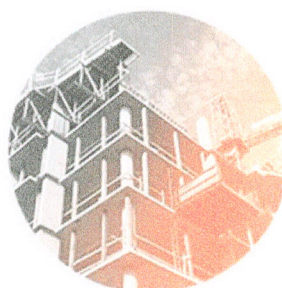
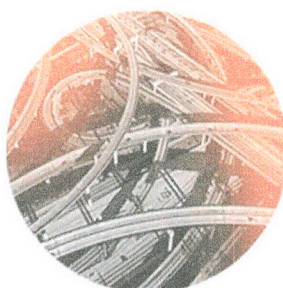
PW-K-02 - RZUT PIĘTRA I WIĘŻBY DACHOWEJ

PW-K-03 - DETALE ELEM. ŻELBETOWYCH I STAŁOWYCH

OPERAT AKUSTYCZNY

TEMAT:

Wyznaczenie izolacyjności akustycznej stropu adaptowanego budynku na podstawie projektu.



Wykonawca	AnkomAkustik – Pracownia Akustyki Ankom Group Sp. Z o.o. ul. Księżycowa 5/12, 60-281 Poznań NIP 7831692398 Regon 302 tel. 509346991 www.ankomakustik.pl biuro@ankomakustik.pl		
Zamawiający	USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE KRZYSZTOF KRAWCZYK Chorzemin 66 64-200 Wolsztyn		
Obiekt	Zmiana sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na dwa lokale mieszkalne, Jaromierz 9		
Nr zlecenia/umowy	Zlecenie z dnia 07-06-2016		
Opracował	Marcin Przybył		
Zatwierdził	Marcin Przybył		
Data	08-2016	Data sprawozdania:	08-2016

SPIS TREŚCI

1	Podstawa i cel opracowania	4
2	Analiza danych wejściowych	4
3	Kryteria oceny	5
4	Analiza akustyczna	6
4.1	Izolacyjność akustyczna przegród budowlanych.....	6
5	Podsumowanie.....	9

1 Podstawa i cel opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie z dnia 7.06.2016 wystawione przez firmę Usługi projektowo-budowlane Krzysztof Krawczyk oraz przyjęte do realizacji przez AnkomAkustik – Pracownia Akustyki

Celem opracowania było wyznaczenie izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych projektowanego stropu w przebudowywanym budynku ze względu na zmianę sposobu użytkowania poddasza oraz przyrównanie otrzymanego wyniku do wartości normowych. Zgodnie z informacjami otrzymanymi od zamawiającego w adaptowanym budynku pod adaptowanym poddaszem odbywają się cyklicznie imprezy taneczne tj. sale poniżej stają się pomieszczeniami sklasyfikowanym w nomach jako

Pomieszczenie, w którym zainstalowane urządzenia lub rodzaj wykonywanej pracy czy prowadzonych zajęć ruchowych są źródłem zakłóceń akustycznych w postaci dźwięków powietrznych lub materiałowych.

W związku z powyższym strop między lokalowy musi cechować się podwyższonym wskaźnikiem izolacyjności akustycznej R'_{A1} .

2 Analiza danych wejściowych

Analizy obliczeniowe wykonano w oparciu o uzyskane od zamawiającego dane tj.

- Rzuty oraz przekroje obiektów ,

Analizy obliczeniowo wykonano w oparciu o obowiązujące normy oraz zgodnie z danymi literaturowymi i instrukcjami:

- Polska norma PN-B-02151-3 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych.
- Polska norma PN-EN 12354-3 Akustyka budowlana. Określanie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Część 3: Izolacyjność od dźwięków powietrznych przenikających z zewnątrz
- Właściwości dźwiękoizolacyjne ścian, dachów, okien i drzwi oraz nawiewników powietrza zewnętrznego, Instytut techniki budowlanej, Warszawa 2015
- Baza materiałów programu AFMG SoundFLOW

3 Kryteria oceny

Podstawowe wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przedstawiono w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Szczegółowe wymagania zawiera norma PN-B-02151-3: 2015-10 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych.

Oceny izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych przeprowadzono na podstawie zapisów norm serii PN-EN 12354.

Kryteria oceny tj. minimalne wymagane wartości izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych zamieszczono w tablicy 3 „izolacyjność od dźwięków powietrznych przegród wewnętrznych w budynkach mieszkalnych” normy PN-B-02151-3. Tablica ta została przytoczona poniżej i skrócona do zapisów wymaganych w niniejszym opracowaniu.

Tabela. Wypis tablicy nr 3 z normy PN-B-02151-3. Wartości normowe

L.p	Rodzaj przegrody	Rodzaj wskaźnika	Wartość wskaźnika [dB]
1	2	3	4
Budynki wielorodzinne			
...
I.5	<ul style="list-style-type: none"> Ściana lub strop między mieszkaniem a: - sala klubową, kawiarnią restauracyjną w której prowadzi się działalność z udziałem muzyki i/lub tańca Pomieszczeniem, w którym zainstalowane urządzenia lub rodzaj wykonywanej pracy czy prowadzonych zajęć ruchowych są źródłem zakłóceń akustycznych w postaci dźwięków powietrznych lub materiałowych ^{d,e} 	R'A1	$\geq 65^c$
...
a	Dotyczy wskaźnika wspólnej powierzchni przegrody dzielącej pomieszczenia; jeżeli wspólna powierzchnia przegrody S, jest mniejsza niż 10m ² , wymaganie dotyczy wskaźnika oceny wzorcowej różnicy poziomów D _{nT,A,1}		
b	Stropy między pomieszczeniami sanitarnymi mogą mieć wartość R' _{A1} mniejszą o 2dB		
c	Równocześnie należy spełnić wymaganie wg PN-B-02151-02 dotyczące dopuszczalnego poziomu hałasu przenikającego do pomieszczenia chronionego z pomieszczeń ze źródłem hałasu		
d	Na przykład: kluby fitness, siłownie, szkoły tańca, rozdzielnie paczek w urzędach pocztowych itp.		
e	Nie zaleca się lokalizacji tego typu pomieszczeń w budynkach mieszkalnych.		

4 Analiza akustyczna

4.1 Izolacyjność akustyczna przegród budowlanych

Wymagania akustyczne, dotyczące przegród budowlanych, określone są w normie PN-B-02151-03 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania”.

Oznaczenia parametrów akustycznych przegród budowlanych wewnętrznych:

- $R'A1$ – wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej właściwej przybliżonej, dB;
- R_w – wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej właściwej, dB;
- $D_{nT, A1}$ – wskaźnik oceny wzorcowej różnicy poziomów, dB;
- $L'_{n, w}$ – wskaźnik ważony poziomu uderzeniowego znormalizowanego przybliżonego, dB;
- $L_{n, w}$ – wskaźnik ważony poziomu uderzeniowego znormalizowanego dB.

Wg normy PN-B-02151-3: 2015 zależności między parametrami akustycznymi przegród budowlanych wewnętrznych określają następujące wzory:

izolacyjność akustyczna przegrody na dźwięki powietrzne:

- wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej właściwej $RA1$:

suma ważonego wskaźnika izolacyjności akustycznej właściwej R_w i widmowego wskaźnika adaptacyjnego C ;

$$RA1 = R_w + C, \text{ dB}$$

- wskaźnik oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej $R'A1$:

suma ważonego wskaźnika przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej R'_w i widmowego wskaźnika adaptacyjnego C ;

$$R'A1 = R'_w + C, \text{ dB}$$

lub:

suma ważonego wskaźnika izolacyjności akustycznej właściwej R_w i widmowego wskaźnika adaptacyjnego C minus poprawka K określająca wpływ bocznego oraz możliwych mostków akustycznych) przenoszenia dźwięku w budynku na wartość $R'A1$ przegrody (wg tablicy D.1, D.2 i D.3 normy):

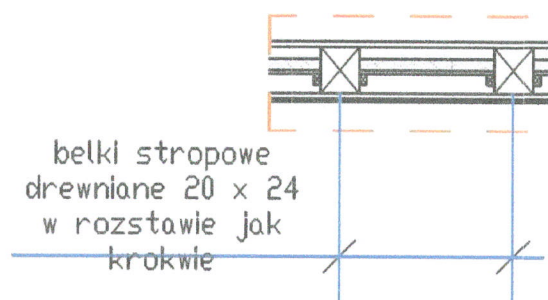
$$R'A1 = R_w + C - K, \text{ dB}$$

Wyznaczenie izolacyjności akustycznej stropu adaptowanego budynku na podstawie projektu.

Obliczenia przeprowadzono w programie AFMG SoundFLOW. Podstawowymi parametrami definiowanymi w oprogramowaniu są poszczególne warstwy materiałów oraz określenie ich grubości. Do szacunków przyjęto poniższych schemat konstrukcji zgodny z projektem przesłanym przez zlecniodawcę.

Strop drewniany układ warstw:

- deski 3cm
- pustka powietrzna 6cm
- polepa gliniana 6cm
- deski 2cm
- pustka powietrzna 10cm
- deski 2cm
- tynk 2cm



(źródło: Wycinek projektu autorstwa kprojektu...)

Powyższa konstrukcja wg. wyliczeń po uwzględnieniu korekt oraz poprawek wynikających z powstawania mostków akustycznych wynosi ok $R'A1 = 34$ dB tj. jest znacznie poniżej minimalnej wartości normowej która wynosi minimum 65 dB. Na poniższym wykresie przedstawiono krzywą izolacyjności akustycznej w funkcji częstotliwości w pasmach tercjowych.

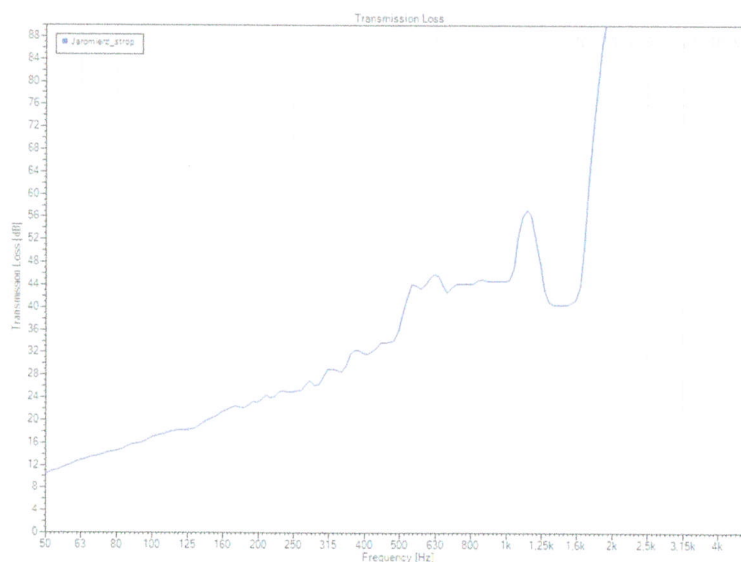


Tabela. Wyniki obliczeń izolacyjności akustycznej stropu

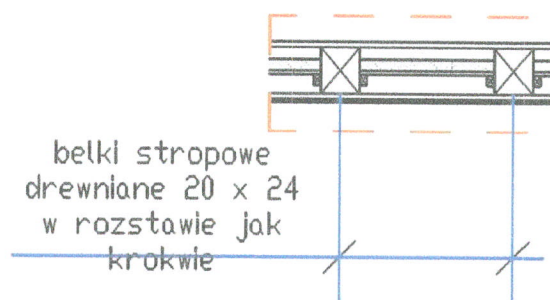
Konstrukcja	R'w	C	K	R'A1	Wartość normowa
Jaromierz_strop	40	-1	-(2+3)	34	Min. 65

Wyznaczenie izolacyjności akustycznej stropu adaptowanego budynku na podstawie projektu.

W związku z powyższym koniecznym stało się zaproponowanie rozwiązań zwiększających izolacyjność od dźwięków powietrznych. W tym celu zmieniono strukturę stropu poprzez wypełnienie pustek powietrznych wełną mineralną/skalną o gęstości minimum 80 kg/m^3 . Strukturę konstrukcji po zmianie przedstawiono poniżej:

Strop drewniany układ warstw:

- deski 3cm
- wełna mineralna/skalna 6cm
- polepa gliniana 6cm
- deski 2cm
- wełna mineralna/skalna 10cm
- deski 2cm
- tynk 2cm



(źródło: Wycinek projektu autorstwa kprojektu...)

Po wypełnieniu pustek powietrznych materiałem izolacyjność akustyczna przegrody zwiększyła się do poziomu $R'A1$ 70 dB zapewniając dodatkowy margines bezpieczeństwa dla projektowanego stropu. Na poniższym wykresie przedstawiono krzywą izolacyjności akustycznej w funkcji częstotliwości w pasmach tercjowych.

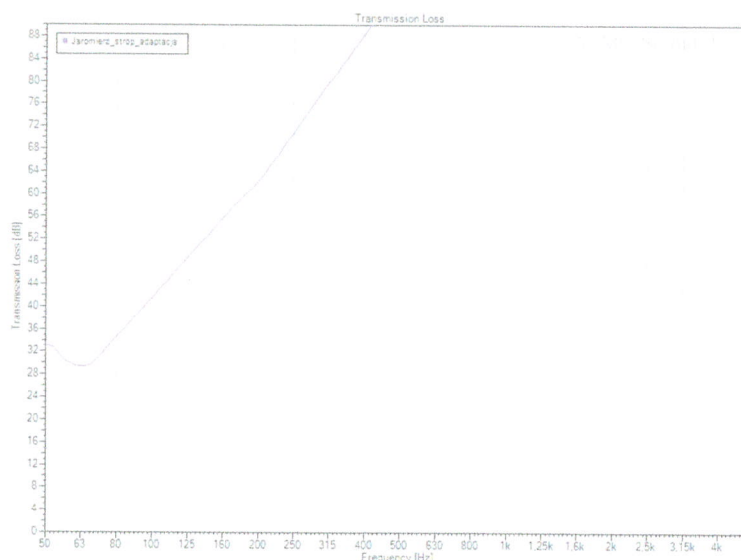


Tabela. Wyniki obliczeń izolacyjności akustycznej zmienionej konstrukcji stropu

Konstrukcja	R'w	C	K	R'A1	Wartość normowa
Jaromierz_strop_adaptacja	81	-6	-(2+3)	70	Min. 65

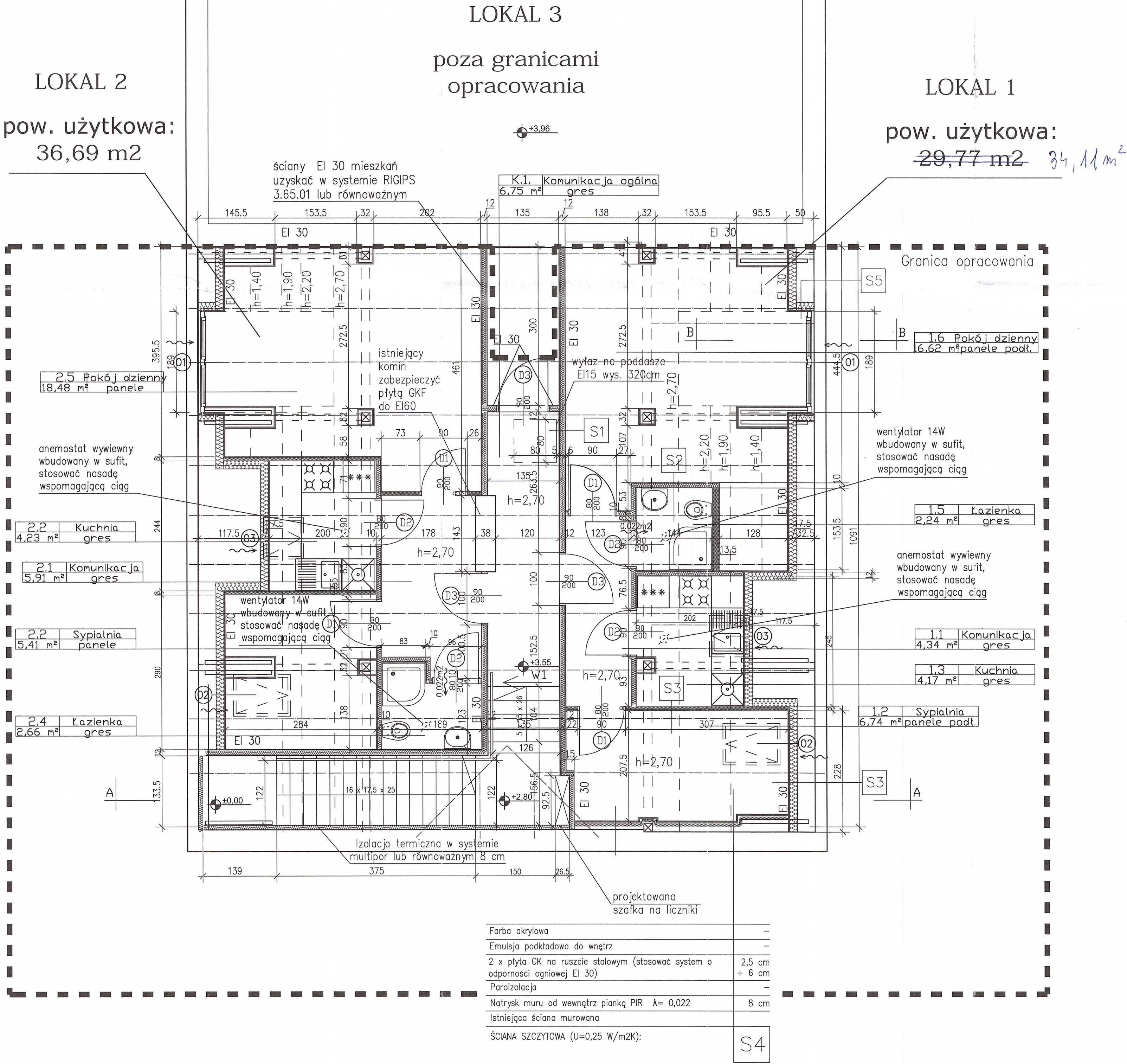
5 Podsumowanie

Celem opracowania był oszacowanie jednolitego wskaźnika izolacyjności akustycznej stropu w modernizowanym budynku w miejscowości Jaromierz. W tym celu stworzono komputerowy model stropu na podstawie danych uzyskanych od zleceniodawcy. Pierwsze obliczenia wykazały, iż konstrukcja nie spełnia minimalnych wartości wskazanych w normie PN-B-02151-3: 2015-10 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych. W tym celu zaproponowano rozwiązanie naprawcze którego wynik cechuje się większym od minimalnej wartości wskaźnikiem izolacyjności na poziomie $R'A1 = 70$ dB

Tabela. Podsumowanie wyników obliczeń

Konstrukcja	R'w	C	K	R'A1	Wartość normowa
Jaromierz_strop	40	-1	-(2+3)	34	Min. 65
Jaromierz_strop_adaptacja	81	-6	-(2+3)	70	Min. 65

-----Koniec Opracowania-----

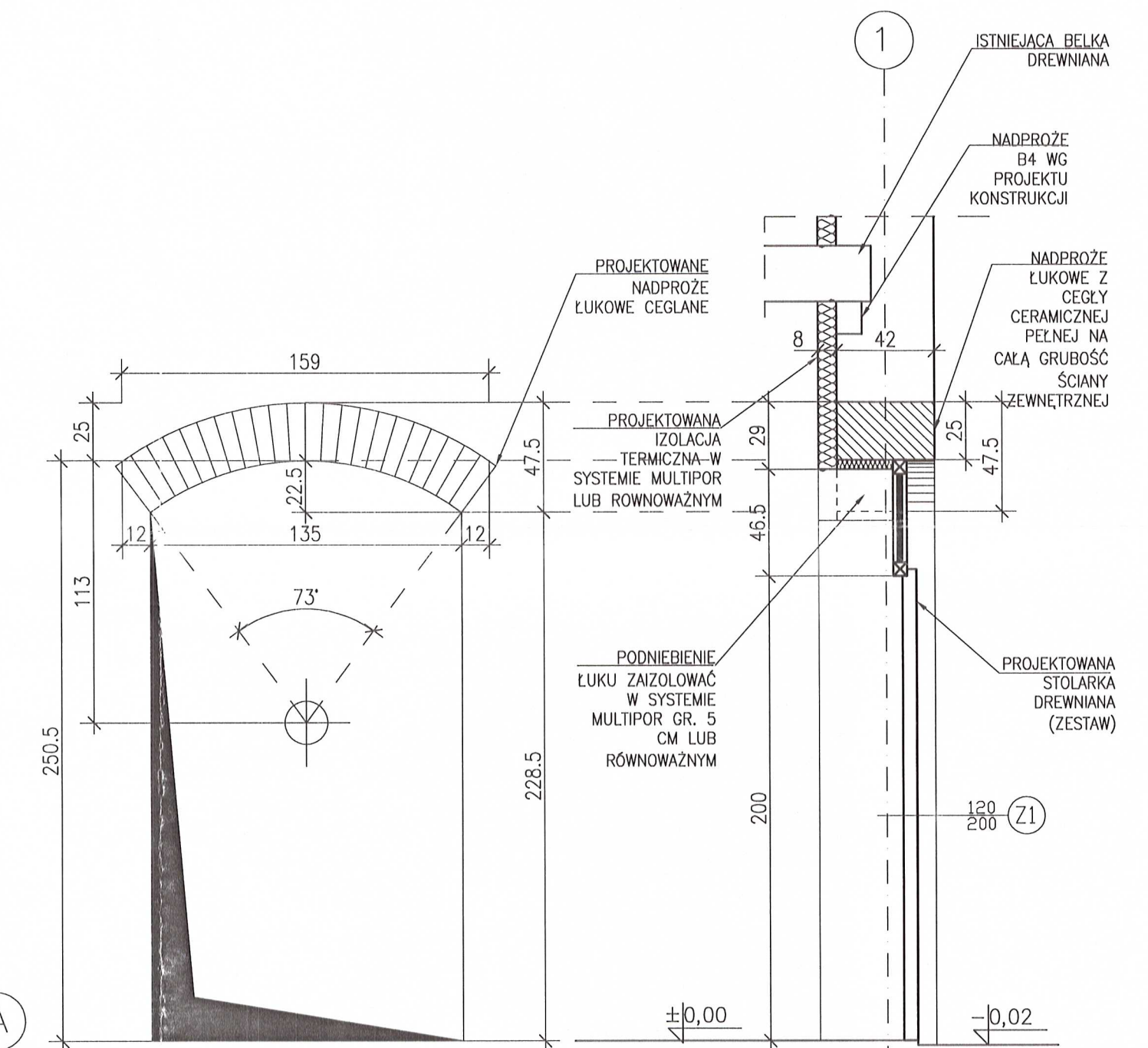
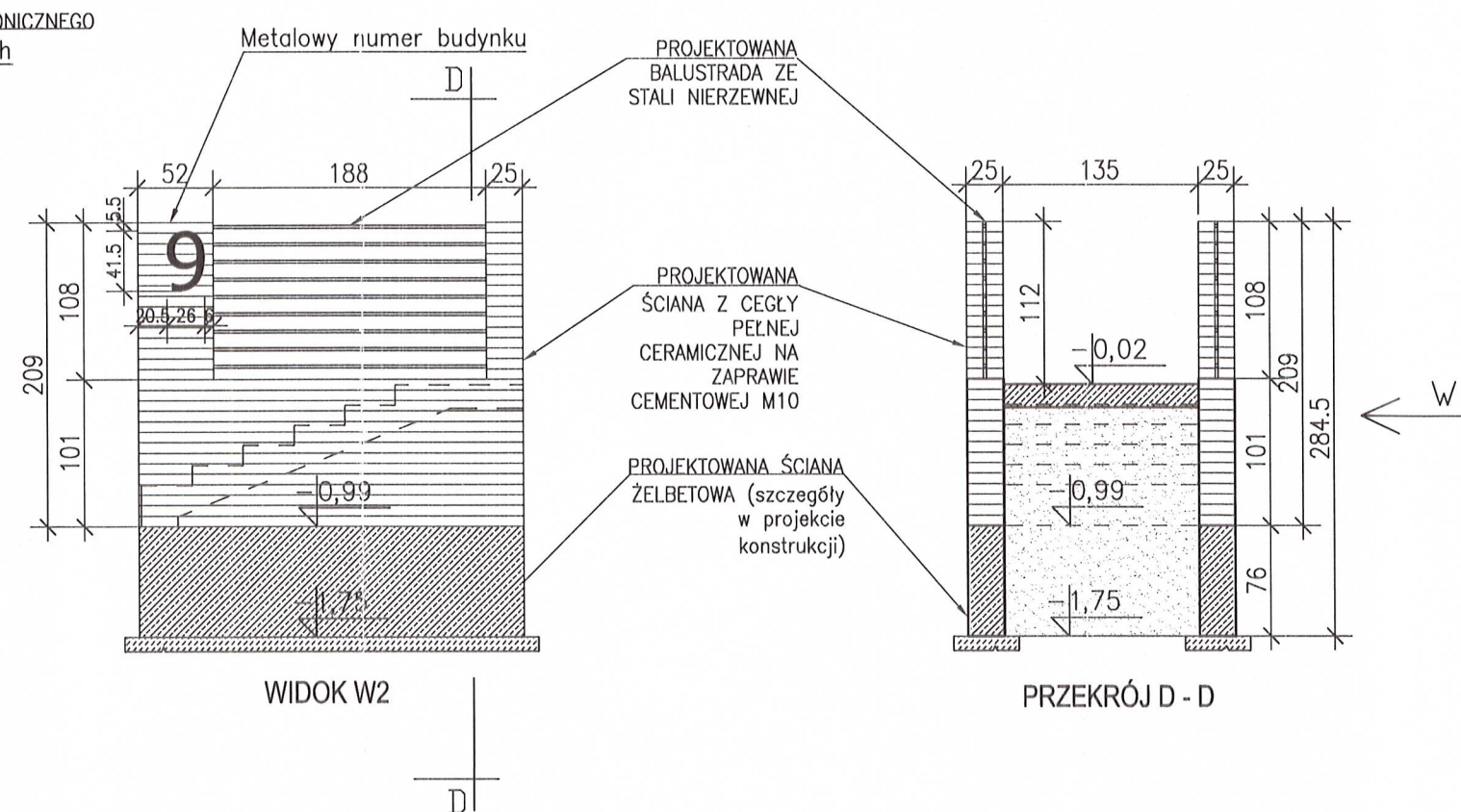
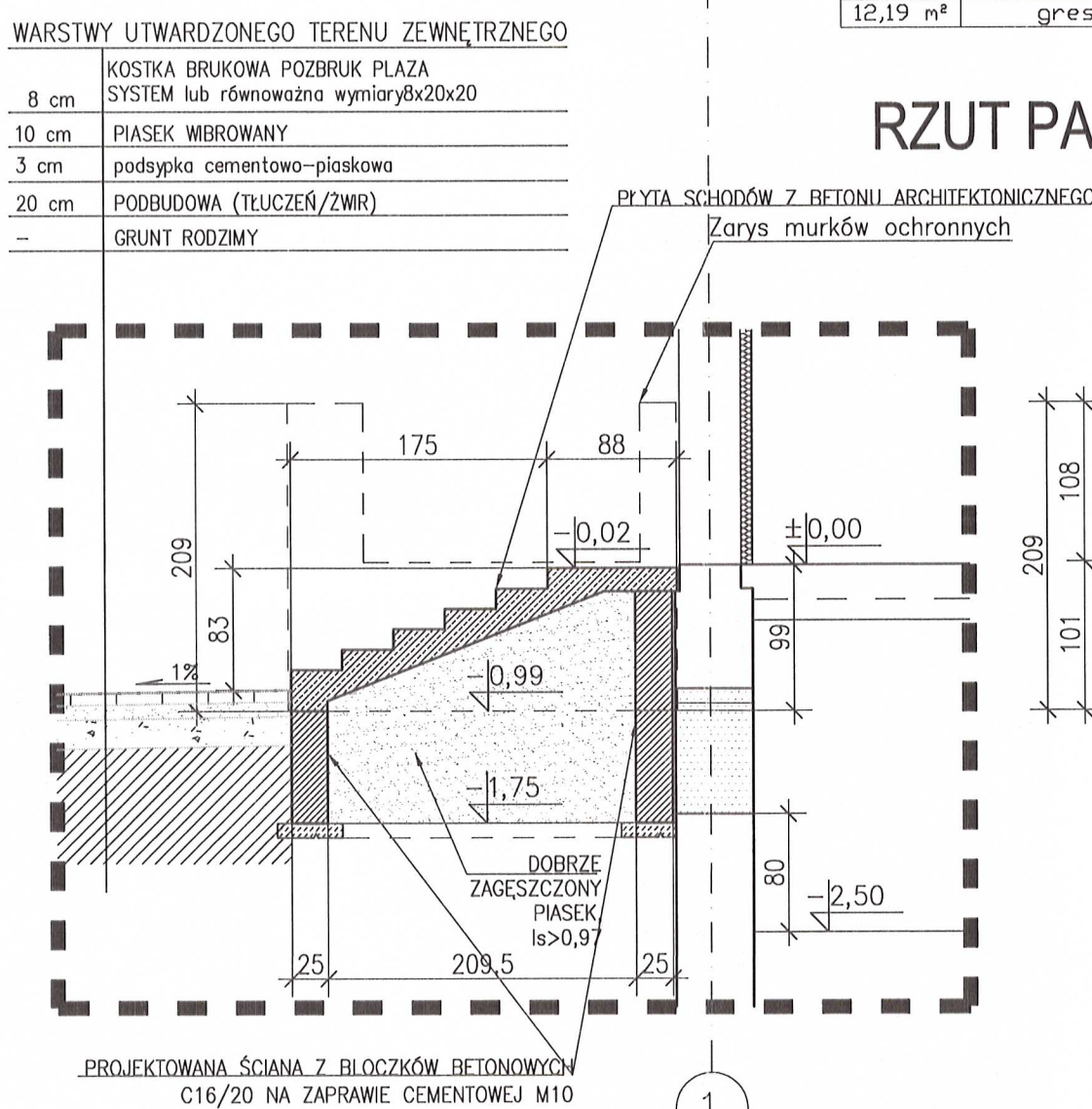
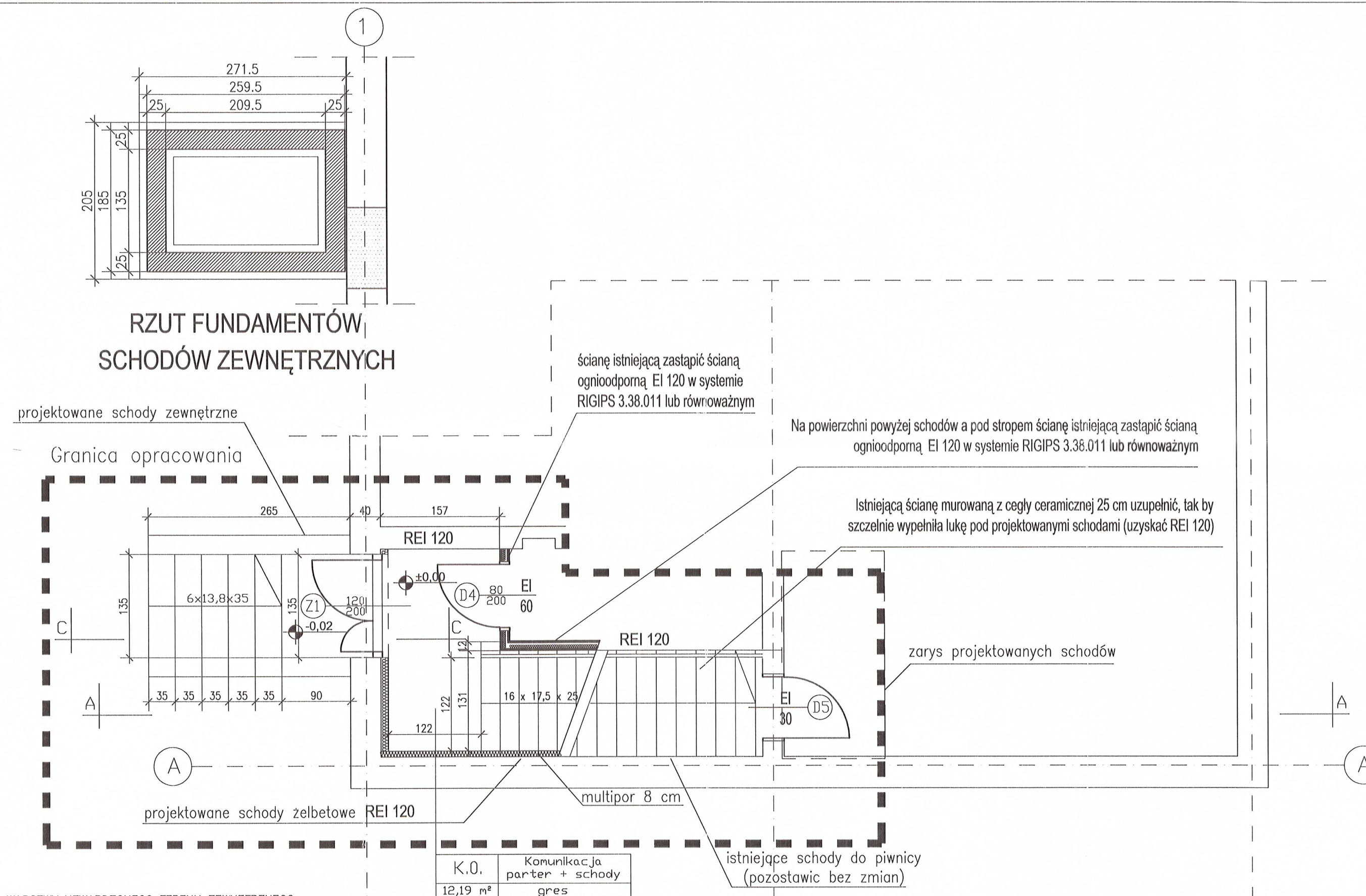


ustny umowa
dnia 24.09.2016r

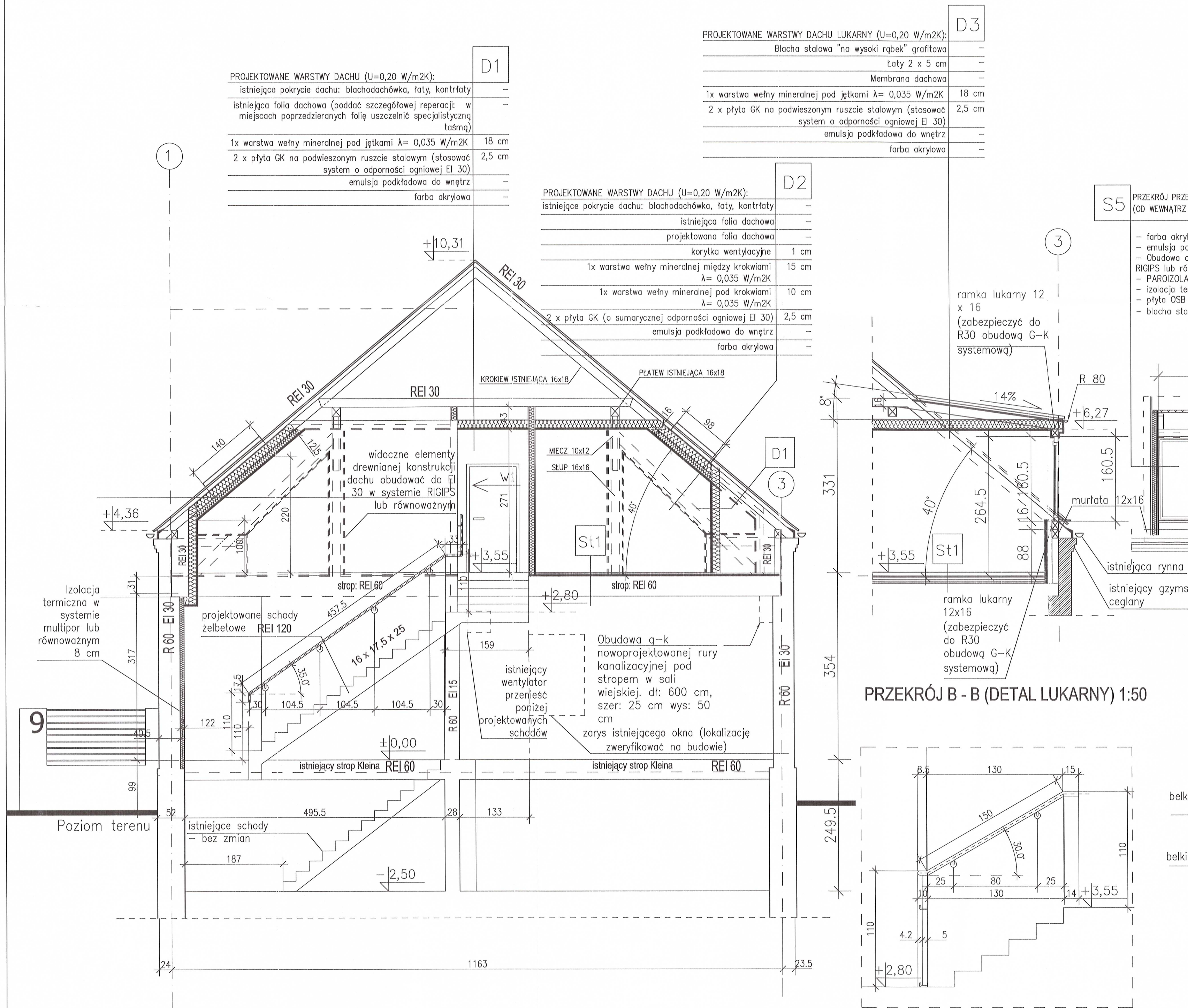
mgr inż. arch. Magdalena Galszyńska-Krawczyk

uprawnienia budowlane / specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń
decyzja nr 13 / WPDOKK / 2013

KPROJEKTY			USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE KRZYSZTOF KRAWCZYK WOLSZTYN, CHORZEMIN 66 tel. 661-127-518 biuro@projekty.pl
Obiekt:	Zmiana sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na dwa lokale mieszkalne, Jaromierz 9, 64-212 Siedlec		
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Treść rysunku:	RZUT LOKALI MIESZKALNYCH	Skala:	1:50
Projektant architektury:	mgr inż. arch. Magdalena Galszyńska - Krawczyk NR UPR. 13 / WPOKK / 2013	Data:	06-2016
Projektant konstrukcji:	mgr inż. Krzysztof Krawczyk WK/P/0046/P00K/12	Nr rys.	01
Koplowanie, uzupełnianie oraz odczepowanie osobom trzecim bez pisemnej zgody firmy "Usługi Projektowo-Budowlane Krzysztof Krawczyk" jest zabronione.			



<h1 style="text-align: center;">KPROJEKTY</h1>		USLUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE KRZYSZTOF KRAWCZYK WOLSIKOWY, CHORZEMIN 68 tel. 061-127-519 biuro@kprojekt.pl	
Objekt:	Zmiana sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na dwa lokale mieszkalne, Jaromierz 9, 64-212 Siedlec		
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Treść rysunku:	RZUT PARTERU, STREFA WEJŚCIOWA		Skala: 1:50
Projektant architektury:	mgr inż. arch. Magdalena Galczyńska - Krawczyk NR UP. 13 / WPOKK / 2013		Data: 06-2016
Projektant konstrukcji:	mgr inż. Krzysztof Krawczyk WKP/0046/POK/12		Nr rys. 02
Koplowanie, uzupełnianie oraz odbieganie osobom trzecim bez pisemnej zgody firmy "Usługi Projektowo-Budowlane Krzysztof Krawczyk" jest zabronione			



PRZEKRÓJ A -A

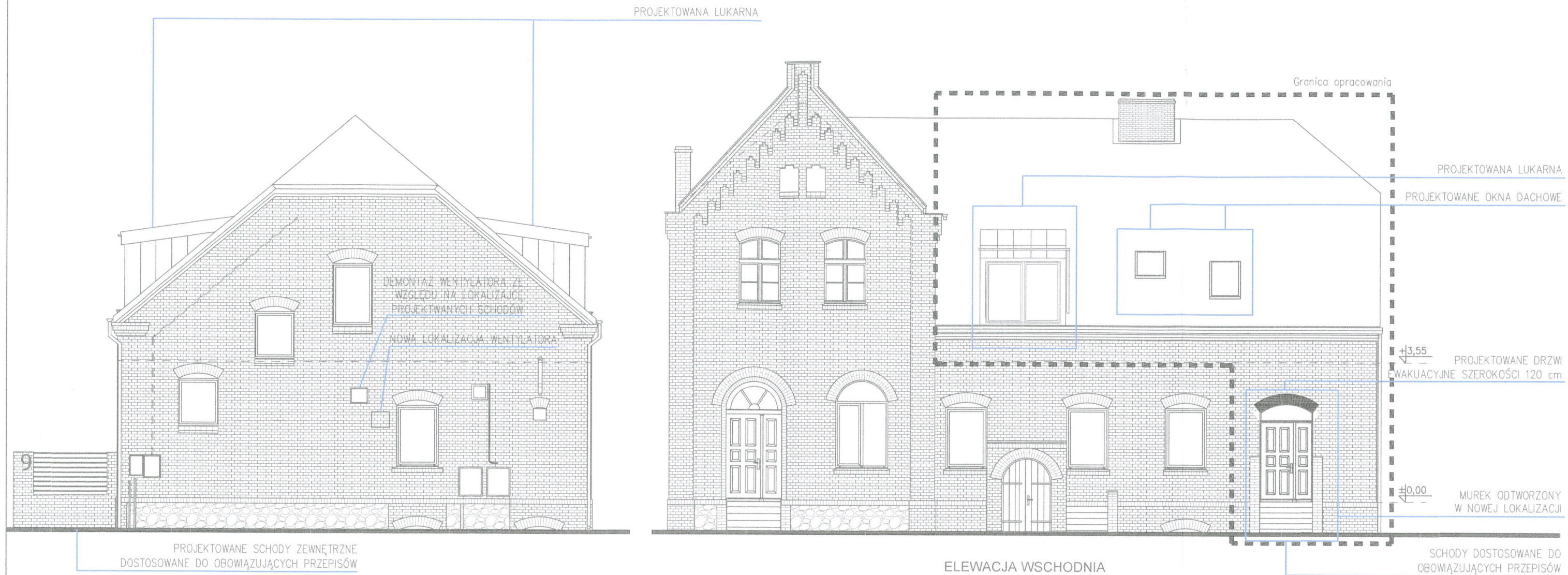
WIDOK W1 (DETAL BALUSTRADY ZE
STALI NIERDZEWNEJ) 1 :25

PROJEKTOWANA PRZERÓBKĄ STROPU DREWNIANEGO (REI 60) UKŁAD WARSTW:	St1
warstwa wykończeniowa: gres/panele drewnopodobne suchy jastrych: 2 x płyta GK	1,5 cm
włna mineralna o gęstości min. 80kg/m3	2,5 cm
warstwa desek	3,0 cm
włna mineralna o gęstości min. 140kg/m3 układana między belkami	10 cm
2x płyta OSB przybijana do listew wzdłuż belek	4,4 cm
włna mineralna o gęstości min. 100kg/m3 układana między belkami	10 cm
2 x płyta Promatect H lub równoważna (stosować rozwiązania systemowe)	2,0 cm
emulsja podkładowa do wnętrza	-
farba akrylowa	-

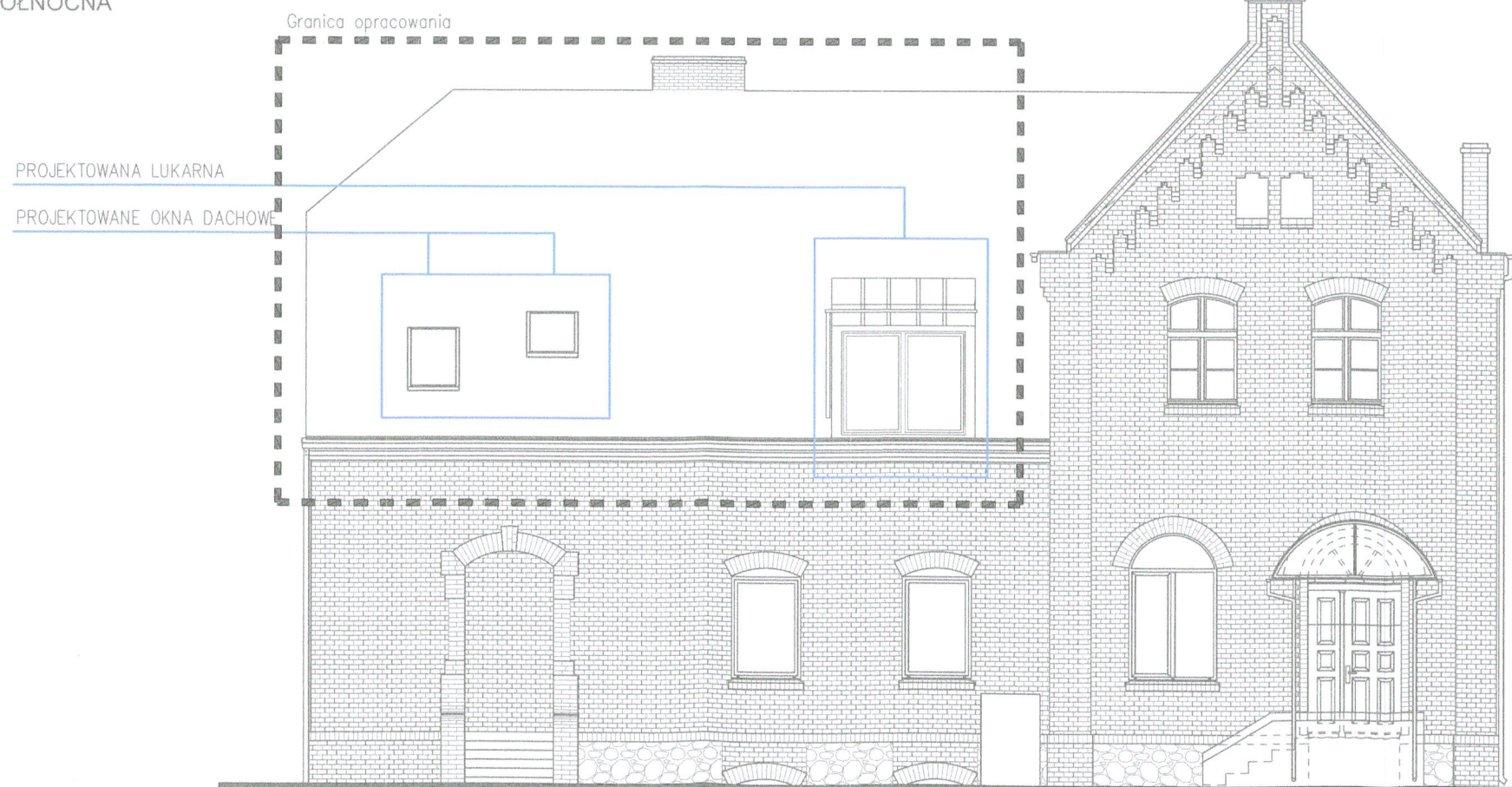
belki drewniane 14x24 przybite po obu stronach belek istniejących

belki drewniane 20 x 24 w rozstawie jak krokwie

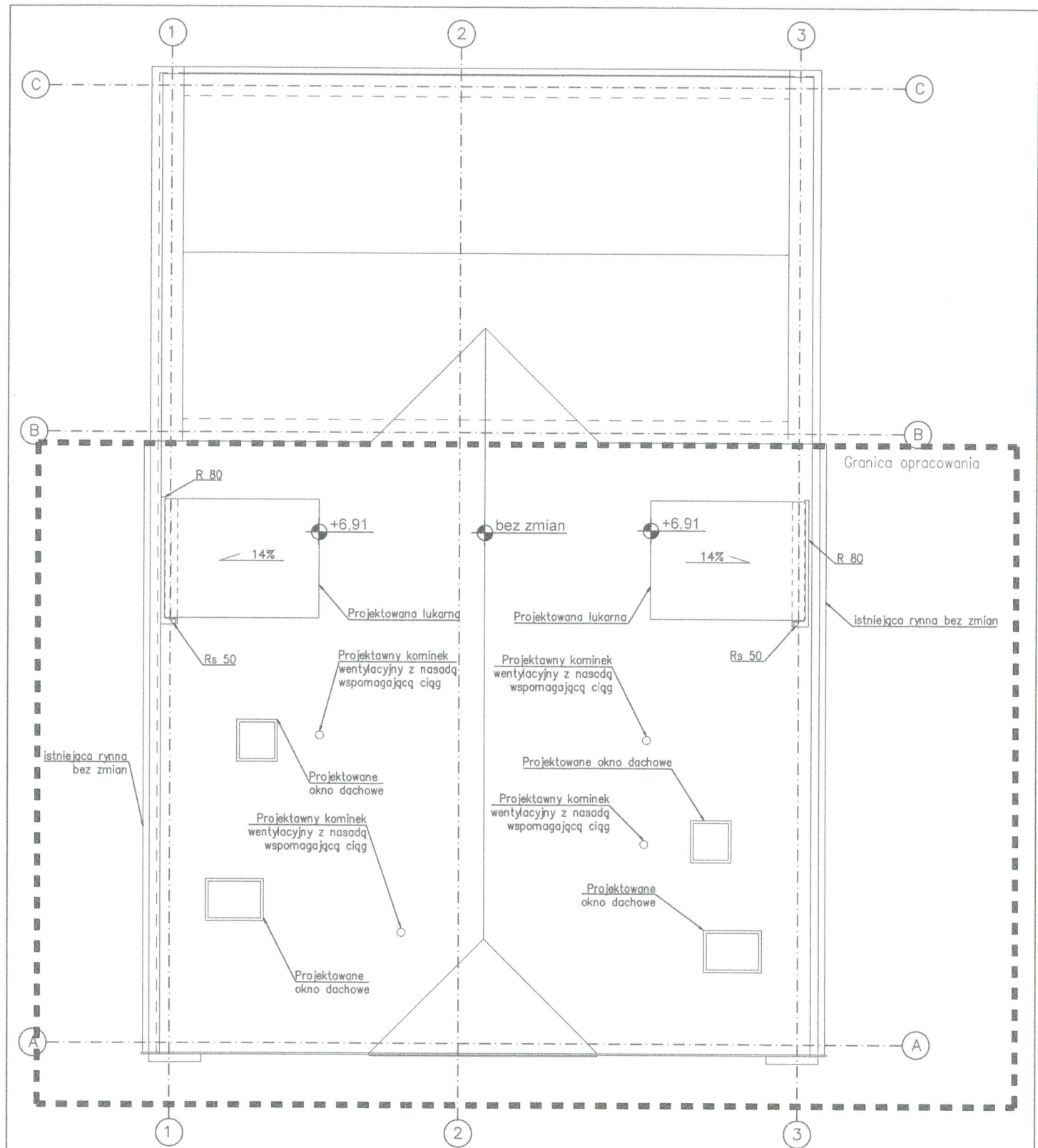
KPROJEKTY		
USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE KRZYSZTOF KRAWCZYK WOLSZYŃ, CHORZEMIN 06 tel. 661-127-819 biuro@kprojekty.pl		
Objekt:	Zmiana sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na dwa lokale mieszkalne, Jaromierz 9, 64-212 Siedlec	
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Treść rysunku:	PRZEKROJE	Skala: 1:50
Projektant architektury:	mgr inż. arch. Magdalena Gałczyńska - Krawczyk NR UPR. 13 / WPOKK / 2013	Data: 06-2016
Projektant konstrukcji:	mgr inż. Krzysztof Krawczyk WK/0046/POOK/12	Nr rys. 03
Koplowanie, uzupełnianie oraz odstępowanie osobom trzecim bez pisemnej zgody firmy "Usługi Projektowo-Budowlane Krzysztof Krawczyk" jest zabronione.		



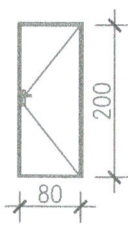
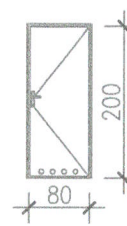
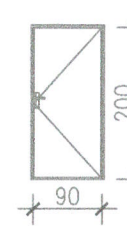

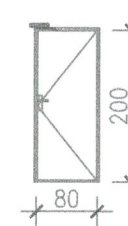
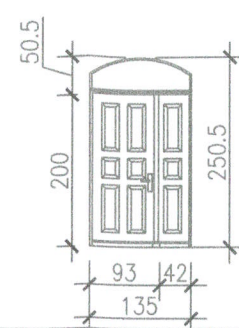
ELEWACJA PÓŁNOCNA

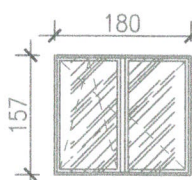
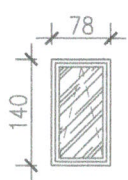
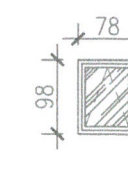


USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE KRZYSZTOF KRAWCZYK WOLSZTYN, ODRZĘBIN 66 tel. 661-127-519 biuro@projekty.pl		
Obiekt:	Zmiana sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na dwa lokale mieszkalne, Jaromierz 9, 64-212 Siedlec	
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Treść rysunku:	ELEWACJE	Skala: 1:100
Projektant architektury:	mgr inż. arch. Magdalena Gałczyńska - Krawczyk NR UPR. 13 / WPOKK / 2013	Data: 06-2016
Projektant konstrukcji:	mgr inż. Krzysztof Krawczyk WKP/0046/P00K/12	Nr rys. 04
Kopiowanie, uzupełnianie oraz odstępowanie osobom trzecim bez pisemnej zgody firmy "Usługi Projektowo-Budowlane Krzysztof Krawczyk" jest zabronione.		



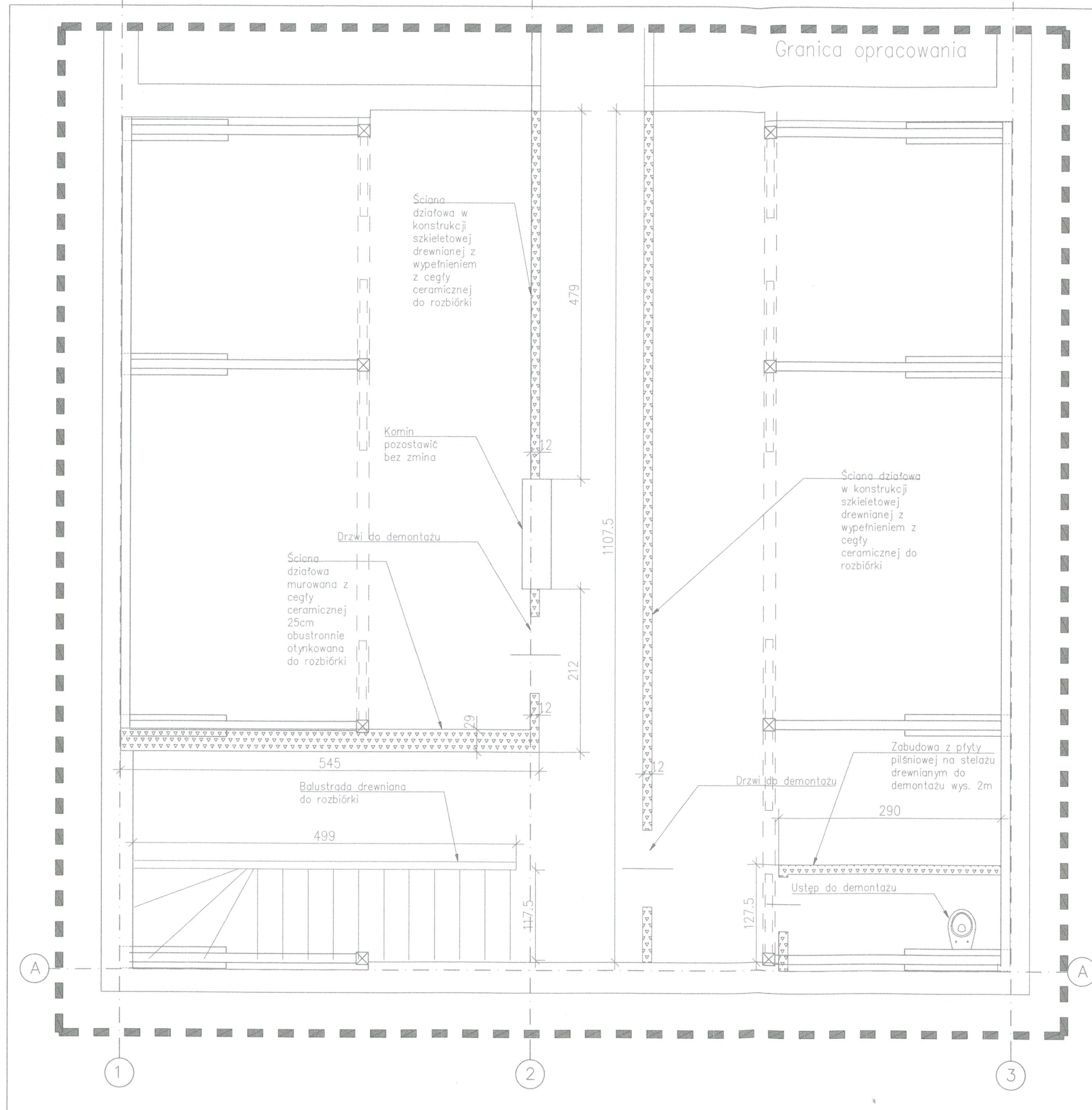
<p style="text-align: center;">KPROJEKTY</p> <p style="text-align: right;">USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE KRZYSZTOF KRAWCZYK WOLSZTYN, CHORZEMIN 66 tel. 661-127-519 biuro@kprojekty.pl</p>	
Obiekt:	Zmiana sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na dwa lokale mieszkalne, Jaromierz 9, 64-212 Siedlec
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY
Treść rysunku:	RZUT POŁACI DACHOWYCH
Projektant architektury:	mgr inż. arch. Magdalena Gałczyńska - Krawczyk NR UPR. 13 / WPOKK / 2013
Projektant konstrukcji:	mgr inż. Krzysztof Krawczyk WKP/0046/POOK/12
Skala:	1:100
Data:	06-2016
Nr rys.	05
<p>Kopiowanie, uzupełnianie oraz odstępowanie osobom trzecim bez pisemnej zgody firmy "Usługi Projektowo-Budowlane Krzysztof Krawczyk" jest zabronione.</p>	

OZNACZENIE NA RYSUNKU	D1	D2	D3	D4	D5	Z1
NAZWA ELEMENTU	DRZWI WEWNĘTRZNE, DREWNIANE	DRZWI WEW., DREWNIANE, Z TULEJAMI	DRZWI WEW., DREWNIANE, Z TULEJAMI	DRZWI WEWNĘTRZNE, PVC EI30	DRZWI WEWNĘTRZNE, PVC EI60	ZESTAW ZEWNĘTRZNY, DREWNIANY
SCHEMAT						
Wymiary w świetle muru	92	92	102	92	92	135
Wymiary zewnętrzne	205	205	205	205	205	250,5
Minimalny wymiar w świetle ościeżnicy	80	80	90	80	80	120
UWAGI	<ul style="list-style-type: none"> - drzwi wewnętrzne, - drewniane, - jednoskrzydłowe, - ościeżnica obejmująca drewniana, - klamki stalowe z okrągłym szyldem, - odbojniki drzwiowe kotwione w posadzce, - bez samozamykacza - izolacyjność akustyczna ≥ 35dB 	<ul style="list-style-type: none"> - drzwi wewnętrzne, - drewniane, - z tulejami wentylacyjnymi - jednoskrzydłowe, - ościeżnica obejmująca drewniana, - klamki stalowe z okrągłym szyldem, - kształt bezpieczny bez ostrych krawędzi, - odbojniki drzwiowe kotwione w posadzce, - z samozamykaczem - izolacyjność akustyczna ≥ 35dB 	<ul style="list-style-type: none"> - drzwi wewnętrzne, - drewniane, - z tulejami wentylacyjnymi - jednoskrzydłowe, - ościeżnica obejmująca drewniana, - klamki stalowe z okrągłym szyldem, - kształt bezpieczny bez ostrych krawędzi, - odbojniki drzwiowe kotwione w posadzce, - z samozamykaczem - izolacyjność akustyczna ≥ 35dB 	<ul style="list-style-type: none"> - drzwi wewnętrzne o odporności ogniowej, - PVC, - jednoskrzydłowe, - ościeżnica obejmująca stalowa, - klamki z tworzywa sztucznego, - kształt bezpieczny bez ostrych krawędzi, - odbojniki drzwiowe kotwione w posadzce, - z samozamykaczem - izolacyjność akustyczna ≥ 35dB 	<ul style="list-style-type: none"> - drzwi wewnętrzne o odporności ogniowej, - PVC, - jednoskrzydłowe, - ościeżnica obejmująca stalowa, - klamki z tworzywa sztucznego, - kształt bezpieczny bez ostrych krawędzi, - odbojniki drzwiowe kotwione w posadzce, - z samozamykaczem - izolacyjność akustyczna ≥ 35dB 	<ul style="list-style-type: none"> - drzwi zewnętrzne, - drewniane, - dwuskrzydłowe, - ościeżnica wewnętrzna drewniana, - klamki stalowe z prostokątnym szyldem, kształt bezpieczny bez ostrych krawędzi, - odbojniki drzwiowe kotwione w posadzce, - z samozamykaczem
	3L	1P	3L	1P	3L	1P
	4	4	3	1	1	1

OZNACZENIE NA RYSUNKU	O1	O2	O3
NAZWA ELEMENTU	OKNO ZEWNĘTRZNE, PVC	OKNO DACHOWE, PVC	OKNO DACHOWE, PVC
SCHEMAT			
Wymiary w świetle konstrukcji	180 157	78 140	78 98
UWAGI	szkło bezpieczne, $U \leq 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ współczynnik przepuszczalności światła 80%, kolor ramy biały, okno z nawiewnikiem	szkło bezpieczne, $U \leq 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ współczynnik przepuszczalności światła 80%, kolor ramy biały, okno z nawiewnikiem	szkło bezpieczne, $U \leq 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ współczynnik przepuszczalności światła 80%, kolor ramy biały, okno z nawiewnikiem
IŁOŚĆ: [sztuk]	0 2 2	0 2 2	0 2 2

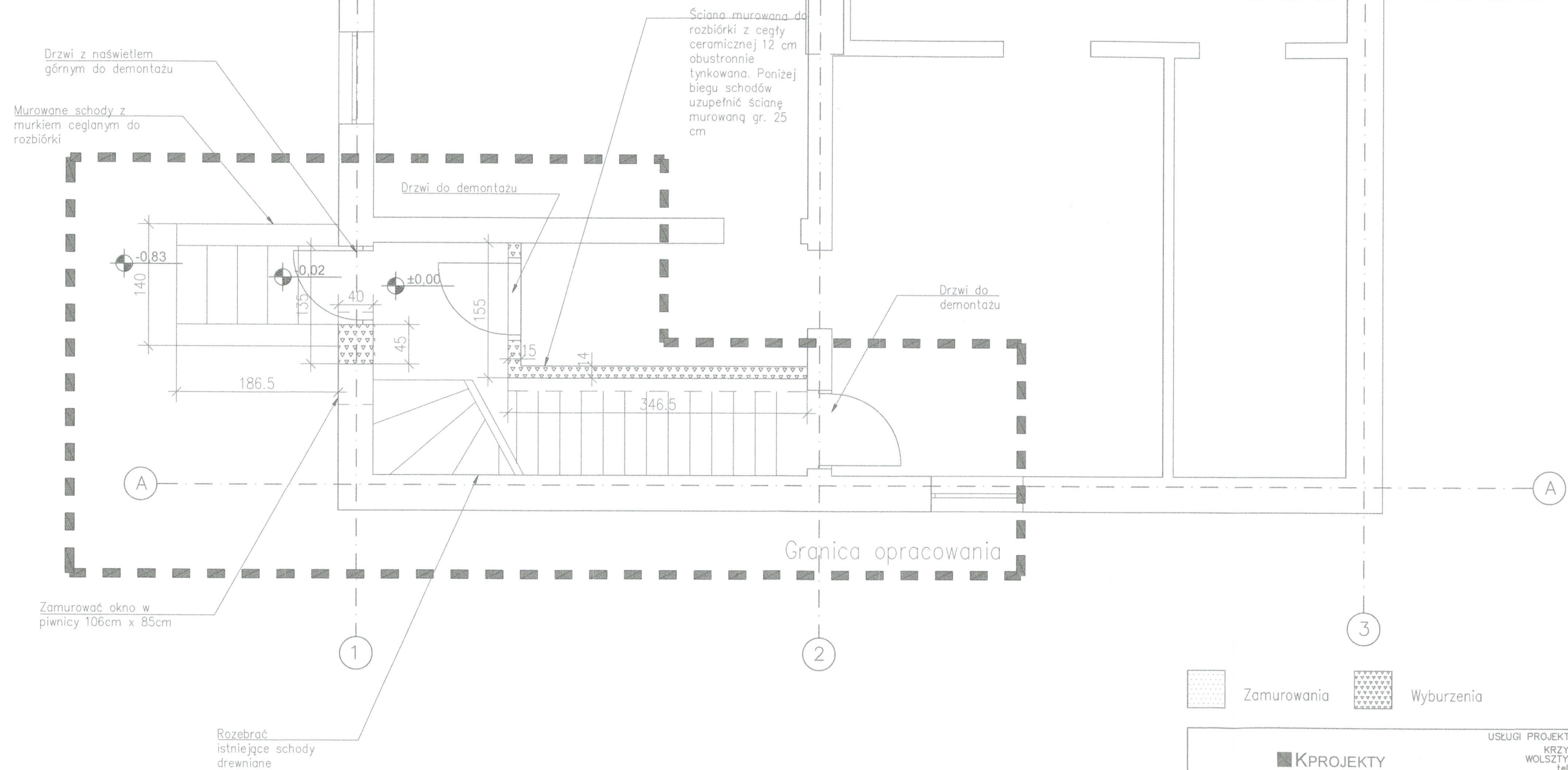
UWAGA !!! WYMIARY OTWORÓW SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE PRZED ZAMÓWIENIEM STOLARKI

KPROJEKTY USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE KRZYSZTOF KRAWCZYK WOLSZTYN, CHORZEMIN 66 tel. 661-127-519 biuro@kprojekty.pl	
Obiekt:	Zmiana sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na dwa lokale mieszkalne, Jaromierz 9, 64-212 Siedlec
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY
Treść rysunku:	ZESTAWIENIE STOLARKI
Projektant architektury:	mgr inż. arch. Magdalena Gałczyńska - Krawczyk NR UPR. 13 / WPOKK / 2013
Projektant konstrukcji:	mgr inż. Krzysztof Krawczyk WKP/0046/POOK/12
Data:	06-2016
Nr rys.	06
Kopiowanie, uzupełnianie oraz odstępowanie osobom trzecim bez pisemnej zgody firmy "Usługi Projektowo-Budowlane Krzysztof Krawczyk" jest zabronione.	



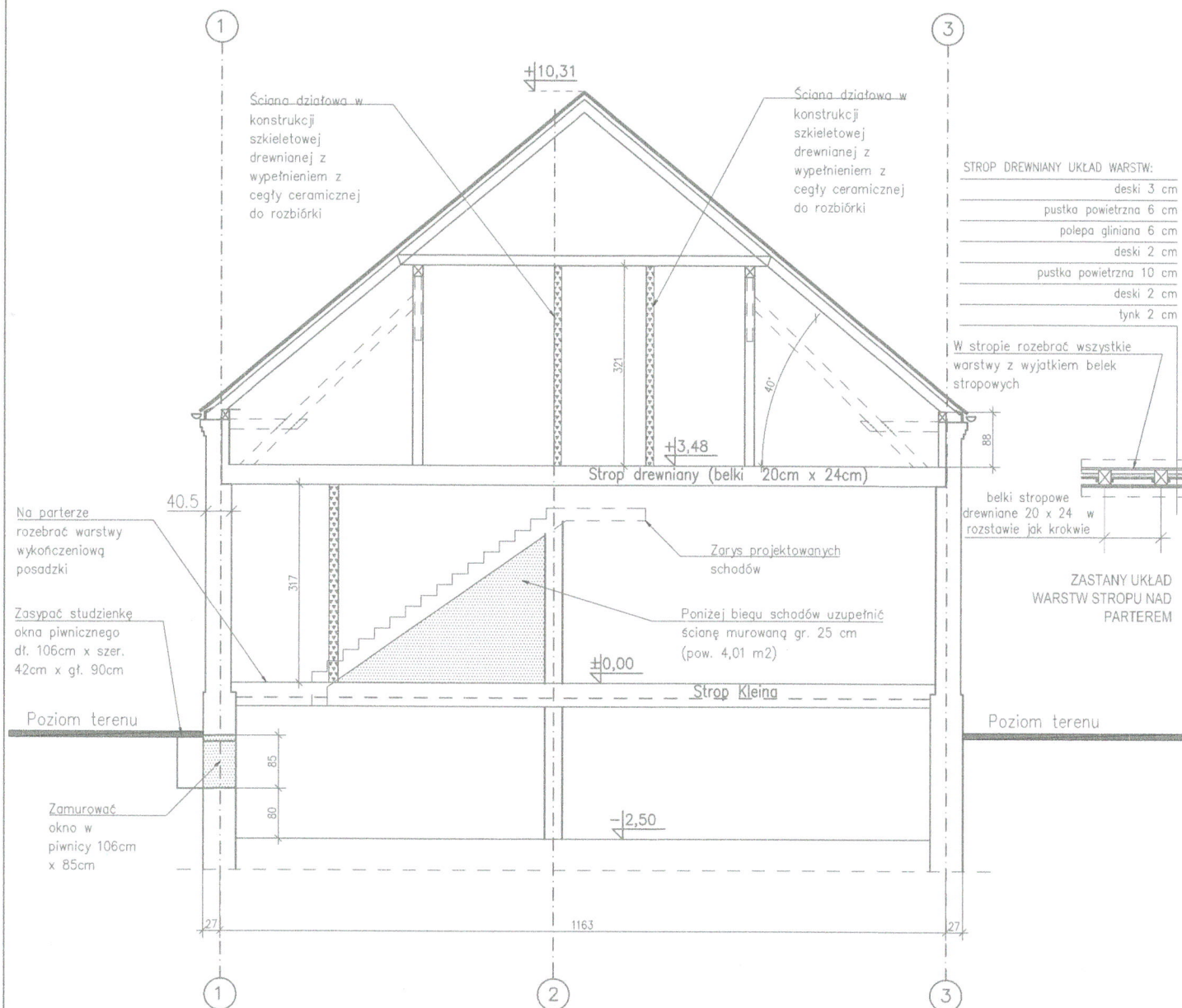
Zamurowania Wyburzenia

USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE KRZYSZTOF KRAWCZYK WOLSZTYN, CHORZEMIN 66 tel. 661-127-519 biuro@kprojekty.pl		
KPROJEKTY		
Obiekt:	Zmiana sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na dwa lokale mieszkalne, Jaromierz 9, 64-212 Siedlec	
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Treść rysunku:	WYBURZENIA I ZAMUROWANIA: I PIĘTRO	Skala: 1:50
Projektant architektury:	mgr inż. arch. Magdalena Gałczyńska - Krawczyk NR UPR. 13 / WPOKK / 2013	Data: 06-2016
Projektant konstrukcji:	mgr inż. Krzysztof Krawczyk WKP/0046/POOK/12	Nr rys. W.1
Kopiowanie, uzupełnianie oraz odstępowanie osobom trzecim bez pisemnej zgody firmy "Usługi Projektowo-Budowlane Krzysztof Krawczyk" jest zabronione.		



 Zamurowania
  Wyburzenia

KPROJEKTY <small>USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE KRZYSZTOF KRAWCZYK WOLSZTYN, CHORZEMIN 66 tel. 661-127-519 biuro@kprojekty.pl</small>		
Obiekt:	Zmiana sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na dwa lokale mieszkalne, Jaromierz 9, 64-212 Siedlec	
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Treść rysunku:	WYBURZENIA I ZAMUROWANIA: PARTER	Skala: 1:50
Projektant architektury:	mgr inż. arch. Magdalena Gałczyńska - Krawczyk NR UPR. 13 / WPOKK / 2013	Data: 07-2016
Projektant konstrukcji:	mgr inż. Krzysztof Krawczyk WKP/0046/POOK/12	Nr rys. W.2
<small>Kopiowanie, uzupełnianie oraz odstępowanie osobom trzecim bez pisemnej zgody firmy "Usługi Projektowo-Budowlane Krzysztof Krawczyk" jest zabronione.</small>		



PRZEKRÓJ

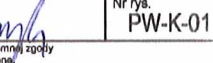


Zamurowania



Wyburzenia

<p>USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE KPROJEKTY KRZYSZTOF KRAWCZYK WOLSZTYN, CHORZEMIN 66 tel. 661-127-519 biuro@kprojekty.pl</p>	
Obiekt:	Zmiana sposobu użytkowania poddasza nieużytkowego na dwa lokale mieszkalne, Jaromierz 9, 64-212 Siedlecdz. nr 349/2
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY
Treść rysunku:	WYBURZENIA I ZAMUROWANIA: PRZEKRÓJ
Opracowała:	mgr inż. arch. Magdalena Gałczyńska - Krawczyk NR UPR. 13 / WPOKK / 2013
	Skala: 1:100 Data: 07-2016 Nr rys. W.3
<p>Kopiowanie, uzupełnianie oraz odstępowanie osobom trzecim bez pisemnej zgody firmy "Usługi Projektowo-Budowlane Krzysztof Krawczyk" jest zabronione.</p>	



Przebiegiem dyskusji nie należy dzielić na oddzielne wątki. Wskazywanie na inne wątki nie jest dozwolone. Wskazywanie na inne wątki jest zabronione.

