



A R C H I T E K T O N I C Z N A  
P R A C O W N I A P R O J E K T O W A s . c .  
„A R C H I T E K T”  
mgr inż.arch.Andrzej Mikuła, mgr inż.arch.Bogdan Mikuła  
58-100 Świdnica, Rynek 42/3, tel (74)856-87-71  
e-mail: archmik\_xl@wp.p  
NIP 884-23-15-903 REGON 891083384

**TOM II**

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY (PAB)

<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:</b>	<b>ZESPÓŁ BUDYNKÓW MIESZKALNYCH, WIELORODZINNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURA</b>		
<b>ADRES OBIEKTU BUD.:</b>	Ul.Zygmuntowska , 58-100 Świdnica		
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUD.</b>	XIII		
<b>IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH</b>	021901_1.0004. <b>2666</b> 021901_1.0004. <b>2667</b> 021901_1.0004. <b>2671</b> 021901_1.0004. <b>2673</b> 021901_1.0004. <b>2674</b> 021901_1.0004. <b>2678</b> 021901_1.0004. <b>2679</b>		
<b>NAZWA INWESTORA :</b>	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o.		
<b>ADRES INWESTORA:</b>	Ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica		
<b>NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:</b>	Architektoniczna Pracownia Projektowa s.c. „ARCHITEKT” mgr inż.arch.Andrzej Mikuła, mgr inż.arch.Bogdan Mikuła Rynek 42/3, 58-100 Świdnica Telefon: +48/ 74 /856-87-71, e-mail: archmik_xl@wp.pl		
<b>PROJEKTANT:</b> (AR)	mgr inż.arch.Andrzej Mikuła nr ewid. upr. 133/99/DUW Dolnośląska Okręg.Izba Arch. DS.-0494 specjalność :architektoniczna bez ograniczeń	Data: 30.01.2024	
<b>SPRAWDZIŁ:</b> (AR)	mgr inż.arch.Bogdan Mikuła nr ewid. upr. 134/99/DUW Dolnośląska Okręg.Izba Arch. DS.-0495 specjalność :architektoniczna bez ograniczeń		

## SPIS TREŚCI

1.	<b>STRONA TYTUŁOWA</b>	str. 1-4
2.	<b>CZĘŚĆ OPISOWA</b>	
I	DANE EWIDENCYJNE ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	str 5
II	PODSTAWA OPRACOWANIA	str 5
III	OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO	
1)	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	str 5-6
2)	Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu	str 6-7
3)	układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego, w tym jego wygląd zewnętrzny uwzględniając charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji, a także sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganymi przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów lub ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	str 7-9
4)	charakterystyczne parametry budynku	str 9-10
5)	Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia Obiektu budowlanego	str 10-11
6)	W przypadku budynku mieszkalnego-liczba lokali mieszkalnych i użytkowych	str 11
7)	W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego-liczbę lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, w tym osób starszych	str 11
8)	Opis zapewnienia niezbędnych warunków korzystania z obiektów publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w tym osoby starsze	str 11
9)	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	str 11-13
10)	analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości i realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub częściowo na energii ze źródeł odnawialnych	str 13-26
11)	analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie	str 26-27
12)	informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem	str 27-33
13)	dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu	str 33-43

IV DANE DO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	str 43-44
V WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH	str 44

### 3.CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

rys.nr A-02	elewacja tylna bud. A, B	1:100	str 45
rys.nr A-03	elewacje szczytowe bud. A	1:100	str 46
rys.nr A-04	elewacje szczytowe bud. B	1:100	str 47
rys.nr A-05	elewacja frontowa bud. C	1:100	str 48
rys.nr A-06	elewacja tylna bud. C	1:100	str 49
rys.nr A-07	elewacje szczytowe bud. C	1:100	str 50
rys.nr A-08	rzut 1 kondygnacji przyziemia bud. „A”,B,C”	1:100	str 51
rys.nr A-09	rzut kondygnacji podziemnej -1 bud. „A”	1:100	str 52
rys.nr A-10	rzut 1 kondygnacji przyziemia bud. „A”	1:100	str 53
rys.nr A-11	rzut 2 kondygnacji 1 piętra bud. „A”	1:100	str 54
rys.nr A-12	rzut 3 kondygnacji 2 piętra bud. „A”	1:100	str 55
rys.nr A-13	rzut 4 kondygnacji 3 piętra bud. „A”	1:100	str 56
rys.nr A-14	rzut dachu bud. „A”	1:100	str 57
rys.nr A-15	rzut 1 kondygnacji parteru bud. „B”	1:100	str 58
rys.nr A-16	rzut 2 kondygnacji 1 piętra bud. „B”	1:100	str 59
rys.nr A-17	rzut 3 kondygnacji poddasza bud. „B”	1:100	str 60
rys.nr A-18	rzut 4 dachu bud. „B”	1:100	str 61
rys.nr A-19	rzut 1 kondygnacji przyziemia bud. „C”	1:100	str 62
rys.nr A-20	rzut 2 kondygnacji 1 piętra bud. „C”	1:100	str 63
rys.nr A-21	rzut 3 kondygnacji 2 piętra bud. „C”	1:100	str 64
rys.nr A-22	rzut dachu bud. „C”	1:100	str 65
rys.nr A-23	przekrój Aa-Aa bud. „A”	1:100	str 66
rys.nr A-24	przekrój Ab-Ab bud. „A”	1:100	str 67
rys.nr A-25	przekrój Ac-Ac bud. „A”	1:100	str 68
rys.nr A-26	przekrój Ad-Ad bud. „A”	1:100	str 69
rys.nr A-27	przekrój Ba-Ba bud. „B”	1:100	str 70
rys.nr A-28	przekrój Bb-Bb bud. „B”	1:100	str 71
rys.nr A-29	przekrój Ca-Ca bud. „C”	1:100	str 72
rys.nr A-30	uwarstwienie przegród		str 73

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.-Prawo budowlane  
(Dz.U.z 2020 r. poz. 1333)

## OŚWIADCZAM

Że projekt architektoniczno-budowlany dla inwestycji:

<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:</b>	<b>ZESPÓŁ BUDYNKÓW MIESZKALNYCH, WIELORODZINNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURA</b>
<b>ADRES OBIEKTU BUD.:</b>	Ul.Zygmuntowska , 58-100 Świdnica
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUD.</b>	XIII
<b>IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH</b>	021901_1.0004. <b>2666</b> 021901_1.0004. <b>2667</b> 021901_1.0004. <b>2671</b> 021901_1.0004. <b>2673</b> 021901_1.0004. <b>2674</b> 021901_1.0004. <b>2678</b> 021901_1.0004. <b>2679</b>
<b>NAZWA INWESTORA :</b>	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o.
<b>ADRES INWESTORA:</b>	Ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

<b>PROJEKTANT:</b> (AR)	mgr inż.arch.Andrzej Mikuła nr ewid. upr. 133/99/DUW Dolnośląska Okręg.Izba Arch. DS.-0494 specjalność :architektoniczna bez ograniczeń	Data: 30.01.2024	
<b>SPRAWDZIŁ:</b> (AR)	mgr inż.arch.Bogdan Mikuła nr ewid. upr. 134/99/DUW Dolnośląska Okręg.Izba Arch. DS.-0495 specjalność :architektoniczna bez ograniczeń		



# PROJEKT BUDOWLANY: ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY (PAB)

## I. DANE EWIDENCYJNE ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

1.	Nazwa zamierzenia budowlanego	Zespół budynków mieszkalnych, wielorodzinnych z infrastrukturą towarzyszącą
2.	Adres obiektu budowlanego	Ul. Zygmuntowska 58-100 Świdnica
3.	Kategoria obiektu budowlanego	XIII
4.	Identyfikatory działek ewidencyjnych	021901_1.0004.2666 021901_1.0004.2667 021901_1.0004.2671 021901_1.0004.2673 021901_1.0004.2674 021901_1.0004.2678 021901_1.0004.2679
5.	Nazwa Inwestora	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o.
6.	Adres Inwestora	Ul. Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica

## II. PODSTAWA OPRACOWANIA

Jak w tomie I

## III. OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

### 1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

#### 1.1. Rodzaj obiektu budowlanego

##### **Działka nr 2666, 2667, 2671, 2673, 2674 (działki inwestorskie)**

Przedmiotem opracowania jest zespół 3 budynków mieszkalnych, wielorodzinnych oznaczonych jako budynek „A”, „B”, „C”, gdzie:

- Budynek „A” - budynek mieszkalny, wielorodzinny z kondygnacją podziemną (z przeznaczeniem na garaż zamknięty dla samochodów osobowych), z garażem zamkniętymi na 1 kondygnacji przyziemia
- Budynek „B” - budynek mieszkalny, wielorodzinny, niepodpiwniczony
- Budynek „C” - budynek mieszkalny, wielorodzinny, niepodpiwniczony, z garażem zamkniętymi na 1 kondygnacji przyziemia

Na terenie zaprojektowano również:

Utwardzenie terenu na działce

Rampajazdowa do garażu podziemnego

3 miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych o wym. stanowiska postojowego 3,6x5,0m

Plac zabaw

Nasadzenia zieleni

##### **Działka nr 2678 (działka innego właściciela)**

- Zamurowanie otworu okiennego poddasza nieużytkowego w ścianie szczytowej

##### **Działka nr 2679 (działka innego właściciela)**

- Rozbiórka części budynku znajdującego się na działce nr 2673

## **1.2. Kategoria obiektu budowlanego**

Na podstawie Prawa Budowlanego ustalono kategorie obiektu: **XIII**

## **2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO**

### **2.1. Zamierzony sposób użytkowania**

Projektowane budynki będą pełnić funkcję budynków mieszkalnych, wielorodzinnych

#### **2.1.1. Budynek „A”**

W budynku zaprojektowano garaż podziemny oraz garaż zamknięty w przyziemiu budynku służące mieszkańcom projektowanego budynku,

Budynek komunikacyjnie jest jedną częścią z centralną klatką schodową. W obrebie klatki schodowej zaprojektowano również winde osobową

Lokale dostępne są z wydzielonego ciągu komunikacyjnego (korytarz) połączonego bezpośrednio z klatką schodową. W obrebie komunikacji wspólnej zaprojektowano wydzielone pomieszczenia dla składowania wózków, rowerów oraz pomieszczenia gospodarcze

Każdy z zaprojektowanych lokali jest lokalem samodzielnym t.j. jest wydzielony trwałymi ścianami w obrebie budynku, stanowi zespół izb przeznaczonych na stały pobyt ludzi, które z pomieszczeniami pomocniczymi (przedpokój, łazienka, kuchnia, schowek) będą służyć zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych ich mieszkańcom.

#### **2.1.2 Budynek „B”**

Budynek niepodpiwniczony, bez garażu w obrebie budynku

Budynek komunikacyjnie jest jedną częścią z centralną klatką schodową. W obrebie klatki schodowej zaprojektowano również winde osobową

Lokale dostępne są z wydzielonego ciągu komunikacyjnego (korytarz) połączonego bezpośrednio z klatką schodową.

Każdy z zaprojektowanych lokali jest lokalem samodzielnym t.j. jest wydzielony trwałymi ścianami w obrebie budynku, stanowi zespół izb przeznaczonych na stały pobyt ludzi, które z pomieszczeniami pomocniczymi (przedpokój, łazienka, kuchnia, schowek) będą służyć zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych ich mieszkańcom

#### **2.1.3 Budynek „C”**

Budynek niepodpiwniczony W budynku zaprojektowano garaż zamknięty w przyziemiu budynku służący mieszkańcom projektowanego budynku,

Budynek komunikacyjnie jest jedną częścią z centralną klatką schodową. W obrebie klatki schodowej zaprojektowano również winde osobową

Lokale dostępne są z wydzielonego ciągu komunikacyjnego (zewnetrzna galeria komunikacyjna) połączonej bezpośrednio z klatką schodową. W obrebie komunikacji wspólnej zaprojektowano wydzielone schowki do użytkowania przez lokatorów, w przyziemiu zaprojektowano pom. wózkowni i rowerowni oraz pom. techniczne

Każdy z zaprojektowanych lokali jest lokalem samodzielnym t.j. jest wydzielony trwałymi ścianami w obrebie budynku, stanowi zespół izb przeznaczonych na stały pobyt ludzi, które z pomieszczeniami pomocniczymi (przedpokój, łazienka, kuchnia, schowek) będą służyć zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych ich mieszkańcom

### **2.2. Program użytkowy**

#### **2.2.1. Budynek „A”**

W budynku zaprojektowano:

- w części kondygnacji podziemnej: garaż zamknięty na auta osobowe oraz pomieszczenie techniczne

- na 1 kondygnacji (przyziemie): garaż zamknięty, pomieszczenie gospodarcze oraz wydzielone pomieszczenia na odpady stałe

- na 2,3,4 kondygnacji: lokale mieszkalne, pom. gospodarcze oraz pom. wózkowni (rowerowni)

Budynek komunikacyjnie obsługuje 1 klatka schodowa łącznie z windą osobową. Klatka schodowa obsługuje garaż podziemny oraz korytarze wspólniej komunikacji na każdej kondygnacji. Z

komunikacji wspólnej w budynku zaprojektowano dostęp do wydzielonych lokali mieszkalnych i pomieszczeń dodatkowych

#### 2.2.2. Budynek „B”

W budynku zaprojektowano:

-na 1,2,3 kondygnacji: lokale mieszkalne

Budynek komunikacyjnie obsługuje 1 klatka schodowa łącznie z windą oobową. Klatka schodowa komunikację na każdej kondygnacji. Z komunikacji wspólnej w budynku zaprojektowano dostęp do wydzielonych lokali mieszkalnych

#### 2.2.3. Budynek „C”

W budynku zaprojektowano:

-na 1 kondygnacji (przyziemie): garaż zamknięty, pomieszczenie gospodarcze, techniczne oraz wydzielone pomieszczenia na odpady stałe

-na 2,3, kondygnacji: lokale mieszkalne, pom. gospodarcze (schowki lokatorskie)

Budynek komunikacyjnie obsługuje 1 klatka schodowa łącznie z windą oobową. Klatka schodowa obsługuje garaż oraz korytarz wspólnie komunikacji na każdej kondygnacji. Z komunikacji wspólnej w budynku zaprojektowano dostęp do wydzielonych lokali mieszkalnych i pomieszczeń dodatkowych

### **3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM JEGO WYGLĄD ZEWNĘTRZNY UWZGLĘDNIAJĄC CHARAKTERYSTYCZNE WYROBY WYKOŃCZENIOWE I KOLORYSTYKĘ ELEWACJI, A TAKŻE SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO WARUNKÓW WYNIKAJĄCYCH Z WYMAGANYMI PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI POZWOLEŃ, UZGODNIENI LUB OPINII INNYCH ORGANÓW LUB USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

#### **3.1. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna i dostosowanie**

Budynki zostały zlokalizowane w nawiązaniu do kierunku wyznaczonej obowiązującej linii zabudowy wyznaczonej w Planie Miejsowym. Zaprojektowanie jako uzupełnienie zabudowy pierzejowej przy ul. Zygmuntowskiej (bud. A, B) oraz dostosowanie nowej zabudowy wewnątrzkwartałowej do historycznej kompozycji przestrzennej (bud. C). Dostosowany w zakresie skali, charakteru oraz zastosowanych materiałów wykończeniowych do sąsiadującej zabudowy.

Budynek A: na rzucie nieregularnego prostokąta, budynek B na rzucie prostokąta, budynek C: na rzucie nieregularnego prostokąta (jako budynek o charakterze oficynowym w nawiązaniu do historycznej kompozycji).

#### **3.2. Charakterystyczne wyroby wykończeniowe**

Tynk szlachetny, tynk szlachetny imitujący kamień, elementy stalowe ażurowego wypełnienia otworów, szkło, dachówka ceramiczna

#### **3.3. Kolorystyka elewacji**

##### **3.3.1 BUDYNEK A**

Rodzaj części elewacji	Opis szczegółowy	kolor
TŁO ELEWACJI	Tynki silikonowe	<b>9536</b> (wg wzornika KEIM EXLUSIV)
WYSTRÓJ ELEWACJI BALKONY: czoło i podniebienie	Tynki silikonowe	<b>9533</b> (wg wzornika KEIM EXLUSIV)
ŚCIANY-COKÓŁ	Tynki żywiczne	<b>9543</b> (wg wzornika KEIM EXLUSIV)
BALUSTRADA, KRATY	Stal ocynk, malowana proszkowo	<b>7016</b> (wg wzornika RAL)

OBRÓBKİ BLACHARSKIE	Stalowe, powlekane	<b>7016</b> (wg wzornika RAL)
STOLARKA ZEWN.		<b>7016</b> (wg wzornika RAL)
POKRYCIE DACHOWE Dach płaski	Pokrycie papowe	<b>Ciemnoszary</b>
POKRYCIE DACHOWE Dach stromy	Dachówka ceramiczna, wkoronkę	<b>Pomarańczowy</b>
LUKARNA		<b>7016</b> (wg wzornika RAL)

### 3.3.2 BUDYNEK B

Rodzaj części elewacji	Opis szczegółowy	kolor
TŁO ELEWACJI	Tynki silikonowe	<b>9253</b> (wg wzornika KEIM EXLUSIV)
WYSTRÓJ ELEWACJI	Tynki silikonowe	<b>9255</b> (wg wzornika KEIM EXLUSIV)
ŚCIANY-COKÓŁ	Tynki żywiczne	<b>9543</b> (wg wzornika KEIM EXLUSIV)
BALUSTRADA	Stal ocynk, malowana proszkowo	<b>7016</b> (wg wzornika RAL)
OBRÓBKİ BLACHARSKIE	Stalowe, powlekane	<b>7016</b> (wg wzornika RAL)
STOLARKA ZEWN.		<b>biały</b>
POKRYCIE DACHOWE Dach płaski	Pokrycie papowe	<b>Ciemnoszary</b>
POKRYCIE DACHOWE Dach stromy	Dachówka ceramiczna, wkoronkę	<b>Pomarańczowy</b>
ELEMENTY DREWNIANE OKAPU	Malowanie farbą kryjącą do drewna	<b>9543</b> (wg wzornika RAL)

### 3.3.3 BUDYNEK C

Rodzaj części elewacji	Opis szczegółowy	kolor
TŁO ELEWACJI	Tynki silikonowe	<b>9533</b> (wg wzornika KEIM EXLUSIV)
ŚCIANY-COKÓŁ	Tynki silikonowe	<b>9543</b> (wg wzornika KEIM EXLUSIV)
BALKONY : czoło, podniebienie	Tynki żywiczne	<b>9543</b> (wg wzornika KEIM EXLUSIV)
BALUSTRADA	Stal ocynk, malowana proszkowo	<b>7016</b> (wg wzornika RAL)
OBRÓBKİ BLACHARSKIE	Stalowe, powlekane	<b>7016</b> (wg wzornika RAL)
STOLARKA ZEWN.		<b>7016</b> (wg wzornika RAL)
OKŁADZINA KLATKI SCHODOWEJ	Okładzina imitując drewno	<b>Teak</b>
OKŁADZINA WSKAZANEJ STREFY PRZYZIEMIA	Okładzina ceramiczna	<b>Brązowy, kolor ceramiki</b>
PŁYCINY OTWORÓ PARTERU	Tynki silikonowe	<b>7016</b> (wg wzornika KEIM EXLUSIV)

POKRYCIE DACHOWE Dach stromy	Dachówka ceramiczna, wkoronkę	Pomarańczowy
---------------------------------	----------------------------------	--------------

### 3.4. Sposób dostosowania do krajobrazu

Zaprojektowanie jako uzupełnienie zabudowy pierzejowej, pomiędzy budynkami przy ul. Równej 14 oraz ul. Westerplatte 21 oraz jako zabudowa wewnątrzkwartałowa dla budynku C. Budynki dostosowane w zakresie skali, charakteru oraz zastosowanych materiałów wykończeniowych do sąsiadującej zabudowy tym samym nawiązując się w swojej nowoczesnej formie do otaczającego krajobrazu

### 3.5. Analiza zgodności planowanej inwestycji z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego

Wg rozdz. III pkt 6 w tomie I

## 4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

### 4.1. Kubatura

<b>Kubatura brutto (budynek „A”)</b>	<b>10397,0 m<sup>3</sup></b> , w tym:
Kubatura kondygnacji podziemnej	2219,0 m <sup>3</sup>
Kubatura kondygnacji nadziemnych	8178,0 m <sup>3</sup>
<b>Kubatura brutto (budynek „B”)</b>	<b>1960,0 m<sup>3</sup></b>
<b>Kubatura brutto (budynek „C”)</b>	<b>3723,0 m<sup>3</sup></b>

### 4.2. Powierzchnia użytkowa

<b>Powierzchnia użytkowa (budynek „A”)</b>	<b>2453,75 m<sup>2</sup></b> , w tym:
Pow. mieszkalna	1159,90 m <sup>2</sup> , w tym:

1 PIĘTRO	M01	lokal mieszk.	51,82
1 PIĘTRO	M02	lokal mieszk.	52,84
1 PIĘTRO	M03	lokal mieszk.	63,77
1 PIĘTRO	M04	lokal mieszk.	45,84
1 PIĘTRO	M05	lokal mieszk.	46,50
1 PIĘTRO	M06	lokal mieszk.	44,68
1 PIĘTRO	M07	lokal mieszk.	44,68
1 PIĘTRO	M08	lokal mieszk.	46,00
2 PIĘTRO	M09	lokal mieszk.	51,82
2 PIĘTRO	M10	lokal mieszk.	52,84
2 PIĘTRO	M11	lokal mieszk.	63,77
2 PIĘTRO	M12	lokal mieszk.	45,84
2 PIĘTRO	M13	lokal mieszk.	46,50
2 PIĘTRO	M14	lokal mieszk.	44,68
2 PIĘTRO	M15	lokal mieszk.	44,68
2 PIĘTRO	M16	lokal mieszk.	46,00
3 PIĘTRO	M17	lokal mieszk.	51,82
3 PIĘTRO	M18	lokal mieszk.	49,80
3 PIĘTRO	M19	lokal mieszk.	55,12
3 PIĘTRO	M20	lokal mieszk.	40,28
3 PIĘTRO	M21	lokal mieszk.	40,56
3 PIĘTRO	M22	lokal mieszk.	39,38
3 PIĘTRO	M23	lokal mieszk.	44,68
3 PIĘTRO	M24	lokal mieszk.	46,00

Pow.pom. techn i gospod.	72,13 m2
Pow. komunikacji ogólnej	278,49 m2
Pow.miejsc postojowych	343,00m2
Pow.komunikacji w garażu	600,23m2

**Powierzchnia użytkowa (budynek „B”)** **333,63 m2.** w tym:

Pow. mieszkalna	273,17 m2, w tym:
PARTER M01 lokal mieszk.	46,13
PARTER M02 lokal mieszk.	49,64
1 PIĘTRO M03 lokal mieszk.	46,13
1 PIĘTRO M04 lokal mieszk.	49,64
2 PIĘTRO M05 lokal mieszk.	81,63

Pow.pom. techn i gospod.	1,94 m2
Pow. komunikacji ogólnej	58,52 m2

**Powierzchnia użytkowa (budynek „C”)** **963,55 m2.** w tym:

Pow. mieszkalna	405,50 m2, w tym:
1 PIĘTRO M01 lokal mieszk.	53,39
1 PIĘTRO M02 lokal mieszk.	40,92
1 PIĘTRO M03 lokal mieszk.	41,05
1 PIĘTRO M04 lokal mieszk.	67,39
2 PIĘTRO M05 lokal mieszk.	53,39
2 PIĘTRO M06 lokal mieszk.	40,92
2 PIĘTRO M07 lokal mieszk.	41,05
2 PIĘTRO M08 lokal mieszk.	67,39

Pow.pom. techn i gospod.	171,61m2
Pow. komunikacji ogólnej	98,83 m2
Pow.miejsc postojowych	112,50 m2
Pow.komunikacji w garażu	178,11 m2

#### 4.3. Wysokość, długość, szerokość

**Budynek „A”**

Wysokość	15,93 m
Długość	42,86 m
szerokość	15,04 m

**Budynek „B”**

Wysokość	13,87 m
Długość	12,58 m
szerokość	15,64 m

**Budynek „C”**

Wysokość	12,46 m
Długość	39,73 m
szerokość	12,80 m

#### 4.4. liczba kondygnacji

Budynek „A”

4 nadziemne /1 podziemna

Budynek „B”

3 nadziemne /0 podziemnych

Budynek „C”

3 nadziemne /0 podziemnych

#### 4.5. Inne dane niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony p.pożarowej

Wg pkt 13

#### 4.6. Zestawienie liczby lokali mieszkalnych

Budynek „A” : w budynku zaprojektowano 24 lokale mieszkalne

Budynek „B” : w budynku zaprojektowano 5 lokali mieszkalnych

Budynek „C” : w budynku zaprojektowano 8 lokali mieszkalnych

suma: : w zespole zaprojektowano 37 lokali mieszkalnych

### 5. INFORMACJA O OPINII GEOTECHNICZNEJ I SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Na podstawie opinii geotechnicznej z badaniami podłoża gruntowego (data wykonania 11.2023) wykonanej mgr Łukasza Burego, uprawnionego geologa (iprawnienia geologiczne nr VII-1795) stwierdzono, że występują proste warunki gruntowe.

Projektowany budynek został zaliczony przez projektanta do drugiej kategorii geotechnicznej

- Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, że podłoże analizowanego terenu budują czwartorzędowe osady aluwialne przykryte warstwą nasypów (do głębokości rozpoznania) wśród gruntów rodzimych występują zarówno grunty spoiste i niespoiste;
- grunty niespoiste charakteryzują się stanem zagęszczonym o (*uśrednionym*) stopniu zagęszczenia **ID = 0,75**; grunty te zostały zgrupowane w warstwie geotechnicznej **IA**; grunty te cechują się bardzo dobrymi parametrami wytrzymałościowymi i mogą stanowić bezpośrednie podłoże budowlane;
- grunty spoiste (głównie mało spoiste) o symbolu konsolidacji **C** charakteryzują się stanem półzwardym i twardoplastycznym o (*uśrednionym*) stopniu plastyczności **IL = 0,00 - 0,10** – warstwy geotechniczne **C3** (IL=0,10), **C2** (IL=0,05) oraz **C1** (IL=0,00); grunty te cechują się dostatecznymi parametrami wytrzymałościowymi i mogą stanowić bezpośrednie podłoże budowlane;
- przypowierzchniową warstwę nasypów niebudowlanych (warstwy geotechniczne N1 i N2) uznaje się za nieprzydatną do bezpośredniego wykorzystania budowlanego ze względu na jej niekontrolowany skład i stan; na etapie prac fundamentowych należy usunąć ją z dna wykopu;
- piezometryczny poziom wód gruntowych o zwierciadle napiętym stabilizuje się na głębokości ok. 3,8 – 4,0 m p.p.t., co odpowiada rzędnej terenu 219,7 – 219,9 m n.p.m.; poziom wody gruntowej zmierzony w dniu badań uznaje się za średni, możliwe są jego wahania w amplitudzie ok. +/- 0,50 m;
- w przypadku posadowienia bezpośredniego obiektu budowlanego poniżej zwierciadła wód gruntowych należy liczyć się z koniecznością czasowego jego obniżenia;
- projektowane budynki zaleca się posadzić na gruntach rodzimych warstw geotechnicznych C1/C2 powyżej zwierciadła wód gruntowych;
- na przedmiotowym terenie głębokość przemarzania gruntu wynosi  $h_z = 0,80$  m;
- odsłonięte grunty piaszczysto-żwirowe chronić przed rozluźnieniem; grunty spoiste należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (*wody opadowe, niskie*
- temperatury, gwałtowne zmiany temperatur), mogącymi pogorszyć ich parametry wytrzymałościowe poprzez uplastycznienie; odsłonięte podłoże możliwie szybko zabezpieczyć np. betonem podkładowym lub kamieniem łamanym;
- grunty mineralne niespoiste pozyskane z wykopu nadają się do ponownego wykorzystania budowlanego (*nasypy, zasypy*) pod warunkiem doprowadzenia ich wilgotności naturalnej do

parametrów optymalnych; grunty mało spoiste – pospółki gliniaste i żwiry gliniaste po częściowym doziarnieniu również mogą być ponownie wykorzystane;

- pod względem grup nośności podłoża grunty mineralne zalicza się do grupy G1 – grunty niewysadzinowe – grunty niespoiste; G2 – grunty wątpliwe – grunty mało spoiste; G3/G4 – grunty bardzo wysadzinowe – gliny pylaste; gruntów nasypowych nie sklasyfikowano;
- warunki gruntowe (*w poziomie posadowienie, poniżej warstw nasypów niebudowlanych*) uznaje się za proste – grunty jednorodne genetycznie i litologicznie, o dostatecznych i bardzo dobrych parametrach wytrzymałościowych, możliwe bezpośrednie posadowienie obiektów budowlanych na nośnych warstwach geotechnicznych powyżej zwierciadła wody gruntowej;
- projektowane obiekty budowlane zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych
- Roboty fundamentowe zaleca się prowadzić w suchych okresach atmosferycznych przy maksymalnie niskich poziomach wód gruntowych;

## **6. W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU- LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH**

6.1. Liczba lokali mieszkalnych 37

6.2. Liczba lokali usługowych 0

## **7. W PRZYPADKU BUDYNKU MIESZKALNEGO – INFORMACJA O LICZBIE LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, W TYM OSÓB STARSZYCH**

W zespole budynków zaprojektowano 3 lokale mieszkalne dostępne dla osób niepełnosprawnych. Pozostałe lokale zaprojektowano dostępne również dla osób starszych (winda osobowa z dostępem do każdej kondygnacji)

## **8. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKALNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE, W TYM OSOBY STARSZE**

Budynki wraz wydzielonymi lokalami mieszkalnymi są dostępne dla osób niepełnosprawnych oraz starszych, zaprojektowano: bezprogowe wejście do budynku z możliwością bezprogowego dostępu do windy obsługującej wszystkie kondygnacje naziemne i podziemną.

W budynku „A” oraz „C” zaprojektowano w przyziemiu budynku wyodrębnione pomieszczenia do gromadzenia odpadów stałych dostępne dla użytkowników budynków „A”, „B”, „C”. Miejsca zaprojektowano bezprogowe dostępne z zewnątrz dostępne z lokali mieszkalnych dla osób niepełnosprawnych.

## **9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

### **9.1. Zapotrzebowanie i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzenia ścieków i wód opadowych**

#### **9.1.1 zapotrzebowanie na wodę**

Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe:

$Q_{\text{śrd}} = 15 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\text{maxh}} = 22,50 \text{ m}^3/\text{d}$

#### **9.1.2 odprowadzenie ścieków sanitarnych**

$Q_{\text{śrd}} = 15 \text{ m}^3/\text{d}$



$$Q_{\max h}=22,50 \text{ m}^3/\text{d}$$

### 9.1.3 odprowadzenie wód opadowych

1/ Z POŁACI DACHOWYCH –wody czyste

$$Q_{d1}=A \times q \times F$$

A-powierzchnia dachu,  $A = 1235,0 \text{ m}^2 = 0,1235 \text{ ha}$

f-współczynnik spływu, dla dachu,  $f = 1.0$

q-natężenie deszczu,  $q=140,8 \text{ l/s, ha}$

$$Q_d = 0,1235 \times 140,8 \times 1.0 = 17,40 \text{ l/s}$$

2/ Z terenu parkingów –wody podczyszczone

$$Q_{d2}=A \times q \times F$$

A-powierzchnia parkingu,  $A = 940,0 \text{ m}^2 = 0,094 \text{ ha}$

f-współczynnik spływu, dla nawierzchni z kostki,  $f = 0.8$

q-natężenie deszczu,  $q=140,8 \text{ l/s, ha}$

$$Q_d = 0,094 \times 140,8 \times 0,8 = 10,60 \text{ l/s}$$

Sumaryczna ilość wód opadowych  $Q_c = 28,0 \text{ l/s}$

## 9.2. Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachówm pyłowych i płynnych , z podaniem ich rodzaju , ilości i zasięgu rozprzestrzeniania

Projektowane obiekty spełniają warunki ochrony atmosfery , jako źródło ciepła i ogrzewanie c.w.u.

## 9.3. Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

a. Ilość wytwarzanych odpadów:

Projektowana ilość mieszkańców w budynkach :115

Ilość wytwarzanych odpadów:  $325 \text{ kg} / 1 \text{ mieszkańca na rok} = 325 \text{ kg} \times 115 = 37\,375 \text{ kg} / \text{rok}$

b. Na terenie zgodnie z przepisami szczegółowymi przewidziano wydzielone miejsce do składowania odpadów bytowych (w wydzielonych pomieszczeniach w bud. A, C) z możliwością umieszczenia 8 pojemników o poj. 120 l.

c. Przewidziano możliwość selektywnej zbiórki odpadów z podziałem na:

- odpady biodegradowalne
- metale i tworzywa sztuczne
- papier
- szkło
- zmieszane

## 9.4 Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń z podaniem odpowiedzi parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania

- Projektowana inwestycja nie powoduje spowoduje uciążliwości związanych z hałasem. Zapewniony normatywny poziom hałasu na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29-07-2004 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w Środowisku (Dz.U. n4 178 poz.1841 z 2004r.)
- Projektowana inwestycja nie powoduje uciążliwości powodowanymi przez wibracje
- Projektowana inwestycja nie powoduje uciążliwości powodowanymi przez zakłócenia elektryczne i promieniowanie

## 9.5 Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

- Projektowana inwestycja nie ma wpływu na drzewostan
- Projektowana inwestycja nie powoduje zanieczyszczenia wody i gleby.

## 9.6 Oświetlenie, nasłonecznienie i przesłanianie

- 9.6.1 oświetlenie światłem dziennym pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi  
zapewnione zostało normatywne oświetlenie światłem dziennym w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi w projektowanym budynku
- 9.6.2 nasłonecznienie pokoi mieszkalnych w budynku projektowanym
- Pokoje mieszkalne w mieszkaniach wielopokojowych, w budynku projektowanym mają zapewniony czas nasłoneczniania na co najmniej 1,5 godziny (zabudowa śródmiejska) w dniach równonocy (21 marca i 21 września) w godzinach 7.00-17.00

### 9.6.2

Odległość budynku z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi od innych obiektów.

- Odległość projektowanego budynku „A” od budynku sąsiedniego (na dz. nr 2664)  
jest spełniona ponieważ między ramionami kąta  $60^0$ , wyznaczonego w płaszczyźnie poziomej, z wierzchołkiem usytuowanym w wewnętrznym licu ściany na osi okna pomieszczenia przesłanianego nie znajduje się przesłaniająca część tego samego budynku lub inny obiekt przesłaniający w odległości mniejszej niż wysokość przesłaniania  
Jako wysokość przesłaniania (budynek warsztatu na dz. nr 2664) budynku projektowanego przyjęto  $H=3,00$  odległość wynosi  $7,64\text{m} > H=3,00\text{m}$
- Odległość projektowanego budynku „B” od budynku sąsiedniego (na dz. nr 2678)  
jest spełniona ponieważ między ramionami kąta  $60^0$ , wyznaczonego w płaszczyźnie poziomej, z wierzchołkiem usytuowanym w wewnętrznym licu ściany na osi okna pomieszczenia przesłanianego nie znajduje się przesłaniająca część tego samego budynku lub inny obiekt przesłaniający w odległości mniejszej niż wysokość przesłaniania  
Jako wysokość przesłaniania (projektowany budynek „B”) od budynku mieszkalnego na dz. nr 2678 przyjęto  $H=9,80$  odległość wynosi  $12,53\text{m} > H=9,80\text{m}$
- Odległość projektowanego budynku „B” od projektowanego budynku „C”  
jest spełniona ponieważ między ramionami kąta  $60^0$ , wyznaczonego w płaszczyźnie poziomej, z wierzchołkiem usytuowanym w wewnętrznym licu ściany na osi okna pomieszczenia przesłanianego nie znajduje się przesłaniająca część tego samego budynku lub inny obiekt przesłaniający w odległości mniejszej niż wysokość przesłaniania  
Jako wysokość przesłaniania budynku projektowanego (budynek „C”) przez budynek „B” przyjęto  $H=6,86\text{m}$  odległość wynosi  $7,60\text{m} > H=6,86\text{m}$

## 10. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO, W TYM ZDECENTRALIZOWANE SYSTEMY DOSTAWY ENERGII OPARTE NA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH, KOGENERACJĘ, OGRZEWANIE LUB CZĘŚCIOWO NA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH OKREŚLAJĄCĄ:

### BUDYNEK A

#### Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego A

1) Do przeprowadzenia analizy przeanalizowano następujące warianty

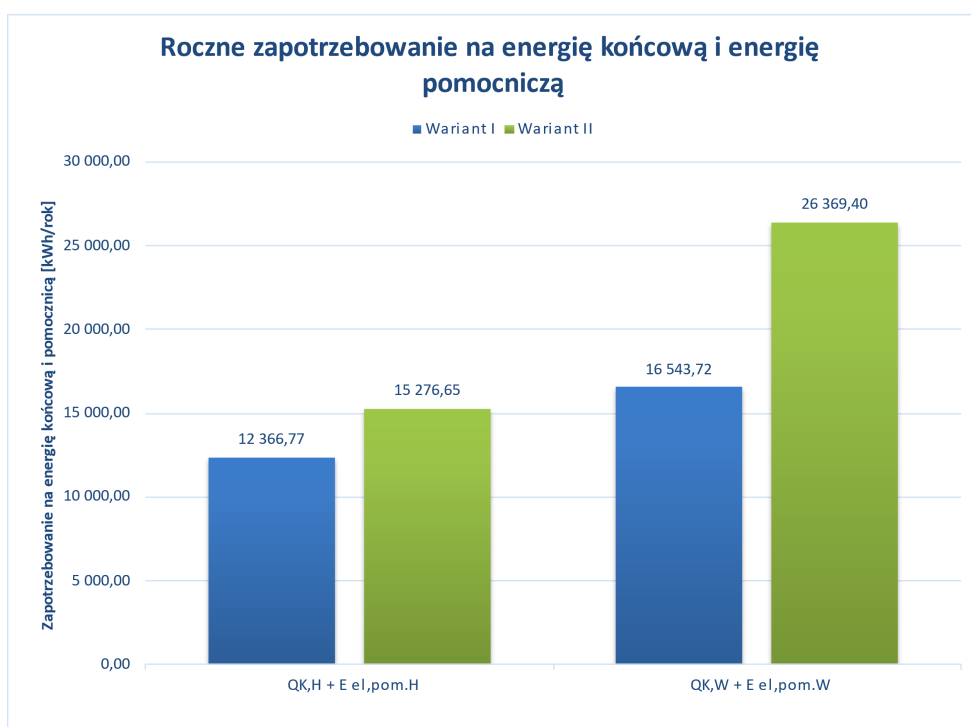
Lp.	Warianty źródła ciepła
Wariant I	Grunтова pompa ciepła typu glikol-woda
Wariant II	Pompa ciepła typu powietrze-woda

Zapotrzebowanie budynku na energię użytkową ( $Q_{H,nd}$ ), energię końcową ( $Q_{K,H}$ ) oraz na energię pomocniczą ( $E_{el,pom,H}$ ) na cele ogrzewania i wentylacji:

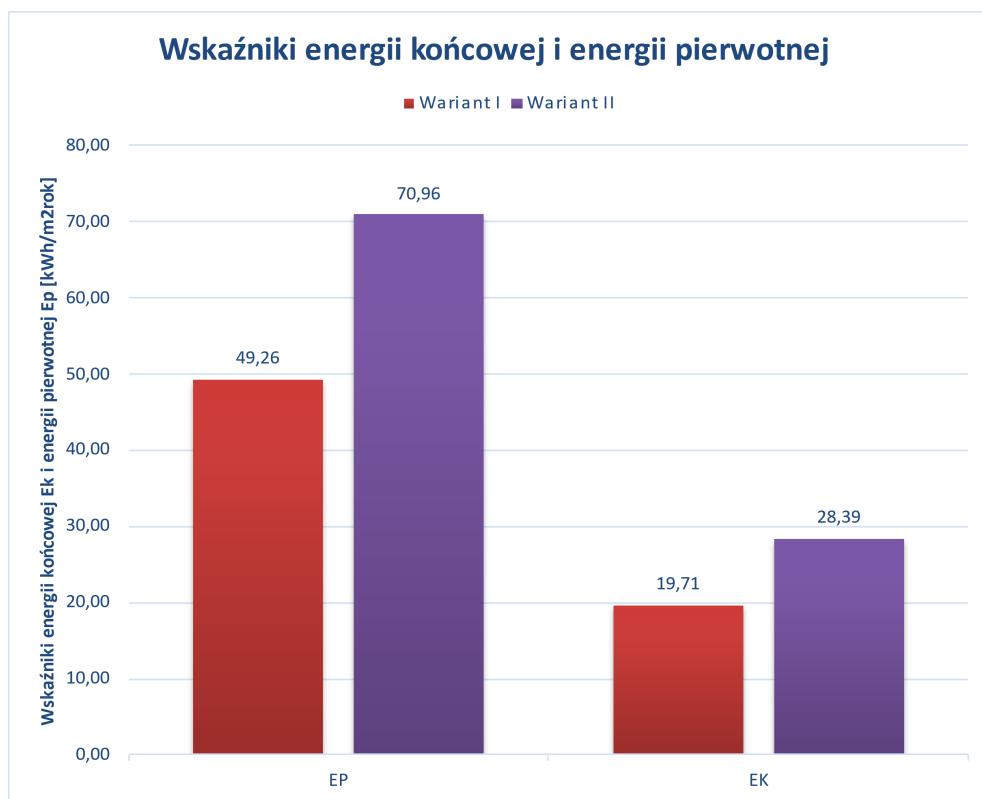
Ogrzewanie i wentylacja						
	$Q_{H,nd}$		$Q_{K,H}$		$E_{el,pom,H}$	
	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]
Wariant I	13839,94	<b>9,43</b>	3 552,29	<b>2,42</b>	8 626,23	<b>5,88</b>
	175,19	<b>0,12</b>	188,25	<b>0,13</b>	0,00	<b>0,00</b>
Wariant II	13839,94	<b>9,43</b>	5 683,66	<b>3,87</b>	9 404,74	<b>6,41</b>
	175,19	<b>0,12</b>	188,25	<b>0,13</b>	0,00	<b>0,00</b>

Zapotrzebowanie budynku na energię użytkową ( $Q_{W,nd}$ ), energię końcową ( $Q_{K,W}$ ) oraz na energię pomocniczą ( $E_{el,pom,W}$ ) na cele przygotowania c.w.u.:

Ciepła woda użytkowa						
	$Q_{W,nd}$		$Q_{K,W}$		$E_{el,pom,W}$	
	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]
Wariant I	40 388,15	<b>27,53</b>	16 161,72	<b>11,02</b>	382,00	<b>0,26</b>
Wariant II	40 388,15	<b>27,53</b>	26 107,40	<b>17,79</b>	262,00	<b>0,18</b>



Rys. 1. Roczne zapotrzebowanie na energię końcową i energię pomocniczą



Rys. 2. Wskaźniki energii końcowej i energii pierwotnej

Przybliżone całkowite koszty inwestycyjne obu proponowanych rozwiązań:

- rozwiązanie oparte na wariancie I: 2 225 000 zł
- rozwiązanie oparte na wariancie II: 1 834 000 zł

Różnica w kosztach inwestycji: 391 000 zł

Przybliżone koszty eksploatacji instalacji:

- rozwiązanie oparte na wariancie I: 24 600 zł/rok
- rozwiązanie oparte na wariancie II: 35 400 zł/rok

Różnica w kosztach eksploatacji: 10 800 zł

Prosty czas zwrotu (SBPT):

SBPT = różnica kosztów inwestycyjnych / różnica kosztów eksploatacji

SBPT = 391 000 / 10 800 = 36,20 lat

Założenia do obliczeń:

- przeprowadzone obliczenia są obliczeniami szacunkowymi
- obliczenia zapotrzebowania energii wyznaczono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej

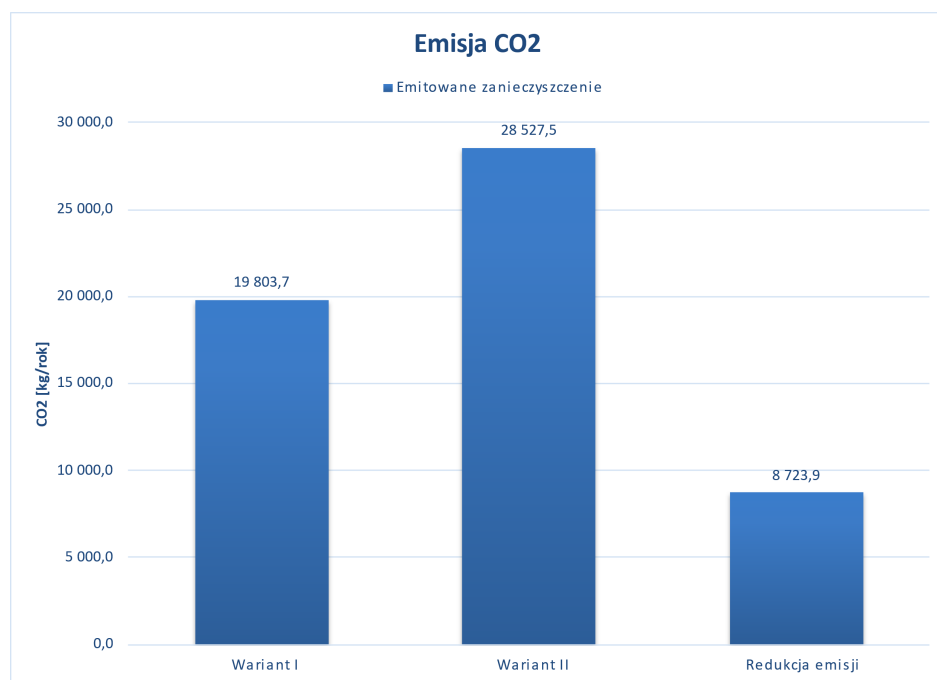
Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku:

Wariant projektowany			
System ogrzewania i wentylacji			
Rodzaj paliwa	QK,H [kWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/kWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
Energia elektryczna	12 366,77	0,6850	8 471,2
Całkowita emisja systemu ogrzewania i wentylacji			8 471,2

System przygotowania ciepłej wody użytkowej			
Rodzaj paliwa	QK,W [kWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/kWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
Energia elektryczna	16 543,72	0,6850	11 332,4
<b>Całkowita emisja systemu przygotowania ciepłej wody</b>			<b>11 332,4</b>
<b>Całkowita emisja CO<sub>2</sub> [kg/rok]</b>			<b>19 803,7</b>

Wariant alternatywny			
System ogrzewania i wentylacji			
Rodzaj paliwa	QK,H [kWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/kWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
Energia elektryczna	15 276,65	0,6850	10 464,51
<b>Całkowita emisja systemu ogrzewania i wentylacji</b>			<b>10 464,5</b>
System przygotowania ciepłej wody użytkowej			
Rodzaj paliwa	QK,W [kWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/kWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
Energia elektryczna	26 369,40	0,6850	18 063,04
<b>Całkowita emisja systemu przygotowania ciepłej wody</b>			<b>18 063,0</b>
<b>Całkowita emisja CO<sub>2</sub> [kg/rok]</b>			<b>28 527,5</b>

Bezpośredni efekt ekologiczny uzyskany ze względu na wykorzystanie alternatywnych systemów technicznych na cele ogrzewania i wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej.



Rys. 3. Roczna emisja CO<sub>2</sub>

### Wybór wariantu

Pod względem energetycznym i ekologicznym wariant I jest bardziej korzystny, dlatego zdecydowano o wyborze wariantu I.

- 2) Do przeprowadzenia analizy przeanalizowano wariant I z uwzględnieniem instalacji fotowoltaicznej o mocy  $Q_{PV} = 28,83 \text{ kWp}$ .

W celu uwzględnienia ilości energii elektrycznej generowanej przez instalację fotowoltaiczną przyjmuje się, że 20% wygenerowanej energii zostanie skonsumowane na miejscu przez instalacje energetyczne technicznego wyposażenia budynku (autokonsumpcja), natomiast pozostała część (70%) zostanie oddana do sieci i kolejno odebrana z powrotem przez instalacje energetyczne technicznego wyposażenia budynku. Na ten cel założono straty energii wynoszące 20%.

Moc instalacji	Autokonsumpcja	Oddane do sieci	Straty energii 20%	Odebrane z powrotem po uwzględnieniu 20% strat energii
[kWp]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<b>28,83</b>	<b>5 766,0</b>	<b>23 064,0</b>	<b>4 612,8</b>	<b>18 451,2</b>

Bez uwzględnienia instalacji fotowoltaicznej:		
Zestawienie energii końcowej $E_K = Q_{K,H} + Q_{K,W} + Q_{K,L} + Q_{K,C} + E_{el,pom}$	28 910,49	[kWh/rok]
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P = Q_{P,H} + Q_{P,W} + Q_{P,L} + Q_{P,C}$	72 276,23	[kWh/rok]
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną $EP = Q_P / A_f$	49,26	[kWh/m²rok]

Z uwzględnieniem instalacji fotowoltaicznej:		
Zestawienie energii końcowej $E_K = Q_{K,H} + Q_{K,W} + Q_{K,L} + Q_{K,C} + E_{el,pom}$	4 693,29	[kWh/rok]
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P = Q_{P,H} + Q_{P,W} + Q_{P,L} + Q_{P,C}$	11 733,23	[kWh/rok]
<b>Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną <math>EP = Q_P / A_f</math></b>	<b>8,00</b>	<b>[kWh/m²rok]</b>

W obliczeniach uzysku energetycznego przyjęto jednostkową moc panelu  $Q_{jedn.PV} = 465 \text{ Wh}$

Uwzględniając instalację fotowoltaiczną, przybliżone koszty inwestycyjne i eksploatacyjne są następujące:

Przybliżone całkowite koszty inwestycyjne:

- rozwiązanie oparte na wariantcie I: 2 370 000 zł

Przybliżone koszty eksploatacji instalacji:

- rozwiązanie oparte na wariantcie I: 15 200 zł/rok

Bezpośredni efekt ekologiczny z uwzględnieniem instalacji fotowoltaicznej o mocy  $Q_{PV} = 28,83 \text{ kW}$ .

Wariant projektowany z uwzględnieniem instalacji fotowoltaicznej			
System ogrzewania i wentylacji, ciepłej wody użytkowej, chłodzenia i oświetlenia			
Rodzaj paliwa	$Q_K$ [kWh/rok]	Wskaźnik emisji $CO_2$ [kg/kWh]	Emisja $CO_2$ [kg/rok]
Energia elektryczna	28 910,49	0,6850	19 803,7
Uniknięta emisja $CO_2$ dzięki zamontowaniu instalacji fotowoltaicznej (PV)	24 217,20	0,6850	16 588,8
Całkowita emisja $CO_2$ [kg/rok]			<b>3 214,9</b>

Po uwzględnieniu instalacji fotowoltaicznej o mocy  $Q_{PV} = 28,83 \text{ kW}$  roczny wskaźnik energii pierwotnej wynosi  $EP = 8,00 \text{ [kWh/m²rok]}$ .

## **BUDYNEK B**

**Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji  
wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło dla  
budynku mieszkalnego wielorodzinnego - budynek B**

3) Do przeprowadzenia analizy przeanalizowano następujące warianty

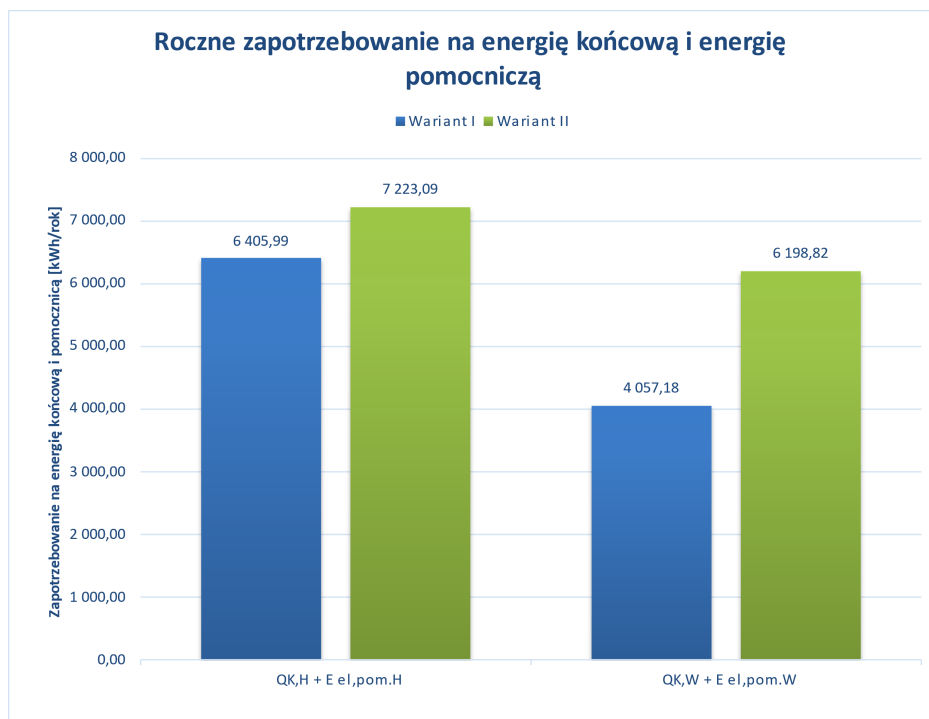
Lp.	Warianty źródła ciepła
Wariant I	Grunтова pompa ciepła typu glikol-woda
Wariant II	Pompa ciepła typu powietrze-woda

Zapotrzebowanie budynku na energię użytkową ( $Q_{H,nd}$ ), energię końcową ( $Q_{K,H}$ ) oraz na energię pomocniczą ( $E_{el,pom,H}$ ) na cele ogrzewania i wentylacji:

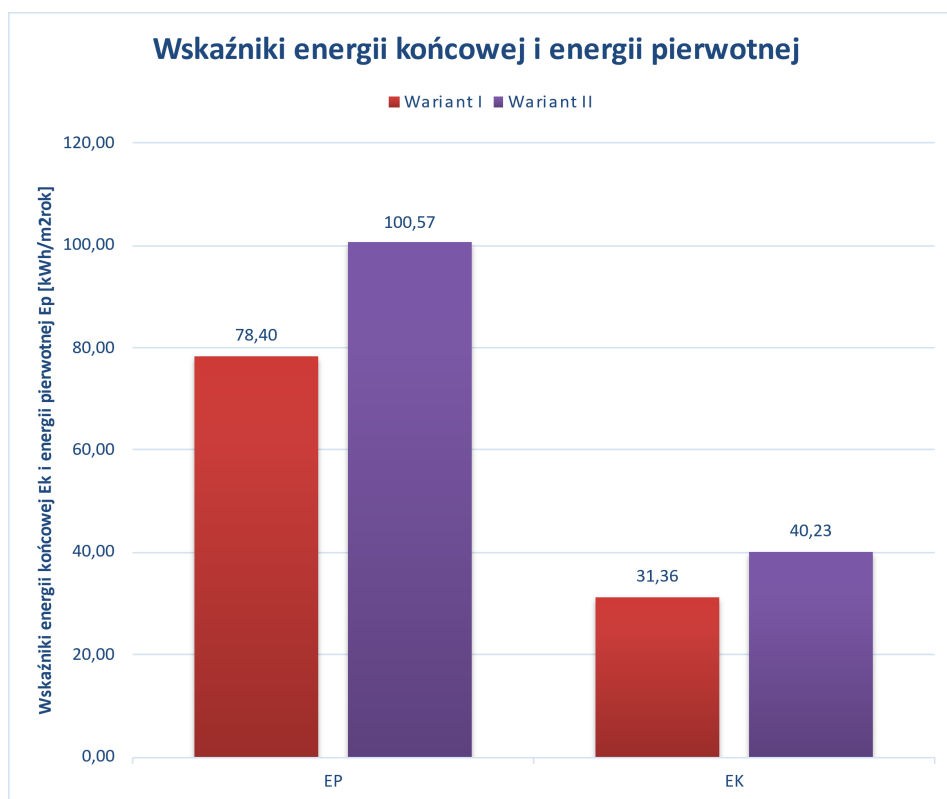
	Ogrzewanie i wentylacja					
	$Q_{H,nd}$		$Q_{K,H}$		$E_{el,pom,H}$	
	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]
Wariant I	5 825,16	<b>17,46</b>	1 495,14	<b>4,48</b>	4 874,33	<b>14,61</b>
	33,98	<b>0,10</b>	36,52	<b>0,11</b>	0,00	<b>0,00</b>
Wariant II	5 825,16	<b>17,46</b>	2 392,22	<b>7,17</b>	4 794,35	<b>14,37</b>
	33,98	<b>0,10</b>	36,52	<b>0,11</b>	0,00	<b>0,00</b>

Zapotrzebowanie budynku na energię użytkową ( $Q_{W,nd}$ ), energię końcową ( $Q_{K,W}$ ) oraz na energię pomocniczą ( $E_{el,pom,W}$ ) na cele przygotowania c.w.u.:

	Ciepła woda użytkowa					
	$Q_{W,nd}$		$Q_{K,W}$		$E_{el,pom,W}$	
	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]
Wariant I	9 184,27	<b>27,53</b>	3 675,18	<b>11,02</b>	382,00	<b>1,14</b>
Wariant II	9 184,27	<b>27,53</b>	5 936,82	<b>17,79</b>	262,00	<b>0,79</b>



Rys. 1. Roczne zapotrzebowanie na energię końcową i energię pomocniczą



Rys. 2. Wskaźniki energii końcowej i energii pierwotnej

Przybliżone całkowite koszty inwestycyjne obu proponowanych rozwiązań:

- rozwiązanie oparte na wariantcie I: 504 000 zł
- rozwiązanie oparte na wariantcie II: 420 000 zł

Różnica w kosztach inwestycji: 84 000 zł

Przybliżone koszty eksploatacji instalacji:

- rozwiązanie oparte na wariantcie I: 8 900 zł/rok
- rozwiązanie oparte na wariantcie II: 11 400 zł/rok

Różnica w kosztach eksploatacji: 2 500 zł

Prosty czas zwrotu (SBPT):

SBPT = różnica kosztów inwestycyjnych/różnica kosztów eksploatacji

SBPT = 84 000 / 2 500 = 33,60 lat

Założenia do obliczeń:

- przeprowadzone obliczenia są obliczeniami szacunkowymi
- obliczenia zapotrzebowania energii wyznaczono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej

Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku:

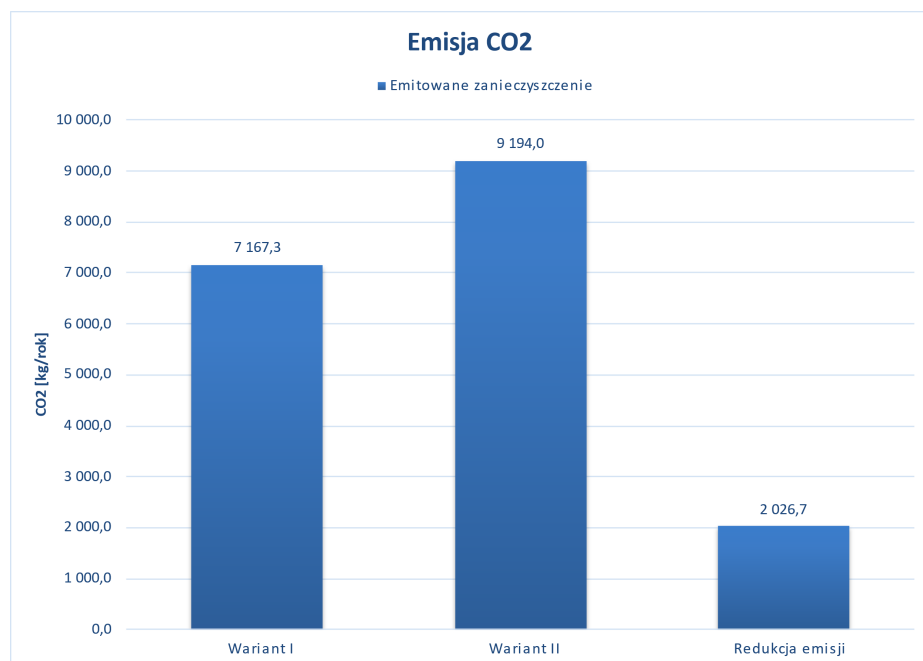
Wariant projektowany			
System ogrzewania i wentylacji			
Rodzaj paliwa	QK,H [kWh/rok]	Wskaźnik emisji CO2 [kg/kWh]	Emisja CO2 [kg/rok]



Energia elektryczna	6 405,99	0,6850	4 388,1
<b>Całkowita emisja systemu ogrzewania i wentylacji</b>			<b>4 388,1</b>
System przygotowania ciepłej wody użytkowej			
Rodzaj paliwa	QK,W [kWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/kWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
Energia elektryczna	4 057,18	0,6850	2 779,2
<b>Całkowita emisja systemu przygotowania ciepłej wody</b>			<b>2 779,2</b>
<b>Całkowita emisja CO<sub>2</sub> [kg/rok]</b>			<b>7 167,3</b>

Wariant alternatywny			
System ogrzewania i wentylacji			
Rodzaj paliwa	QK,H [kWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/kWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
Energia elektryczna	7 223,09	0,6850	4 947,82
<b>Całkowita emisja systemu ogrzewania i wentylacji</b>			<b>4 947,82</b>
System przygotowania ciepłej wody użytkowej			
Rodzaj paliwa	QK,W [kWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/kWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
Energia elektryczna	6 198,82	0,6850	4 246,19
<b>Całkowita emisja systemu przygotowania ciepłej wody</b>			<b>4 246,2</b>
<b>Całkowita emisja CO<sub>2</sub> [kg/rok]</b>			<b>9 194,0</b>

Bezpośredni efekt ekologiczny uzyskany ze względu na wykorzystanie alternatywnych systemów technicznych na cele ogrzewania i wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej.



Rys. 3. Roczna emisja CO<sub>2</sub>

### Wybór wariantu

Pod względem energetycznym i ekologicznym wariant I jest bardziej korzystny, dlatego zdecydowano o wyborze wariantu I.

- Do przeprowadzenia analizy przeanalizowano wariant I z uwzględnieniem instalacji fotowoltaicznej o mocy  **$Q_{PV} = 6,98 \text{ kWp}$** .

W celu uwzględnienia ilości energii elektrycznej generowanej przez instalację fotowoltaiczną przyjmuje się, że 20% wygenerowanej energii zostanie skonsumowane na miejscu przez instalacje energetyczne technicznego wyposażenia budynku (autokonsumpcja), natomiast pozostała część (70%) zostanie oddana do sieci i kolejno odebrana z powrotem przez instalacje energetyczne technicznego wyposażenia budynku. Na ten cel założono straty energii wynoszące 20%.

Moc instalacji	Autokonsumpcja	Oddane do sieci	Straty energii 20%	Odebrane z powrotem po uwzględnieniu 20% strat energii
[kWp]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<b>6,98</b>	<b>1 395,0</b>	<b>5 580,0</b>	<b>1 116,0</b>	<b>4 464,0</b>

Bez uwzględnienia instalacji fotowoltaicznej:		
Zestawienie energii końcowej $E_K = Q_{K,H} + Q_{K,W} + Q_{K,L} + Q_{K,C} + E_{el,pom}$	10 463,17	[kWh/rok]
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P = Q_{P,H} + Q_{P,W} + Q_{P,L} + Q_{P,C}$	26 157,93	[kWh/rok]
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną $EP = Q_P / A_f$	78,40	[kWh/m²rok]

Z uwzględnieniem instalacji fotowoltaicznej:		
Zestawienie energii końcowej $E_K = Q_{K,H} + Q_{K,W} + Q_{K,L} + Q_{K,C} + E_{el,pom}$	4 604,17	[kWh/rok]
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P = Q_{P,H} + Q_{P,W} + Q_{P,L} + Q_{P,C}$	11 510,43	[kWh/rok]
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną $EP = Q_P / A_f$	34,50	[kWh/m²rok]

W obliczeniach uzysku energetycznego przyjęto jednostkową moc panelu  $Q_{jedn,PV} = 465 \text{ Wh}$

Uwzględniając instalację fotowoltaiczną, przybliżone koszty inwestycyjne i eksploatacyjne są następujące:

Przybliżone całkowite koszty inwestycyjne:

- rozwiązanie oparte na wariantcie I: 540 000 zł

Przybliżone koszty eksploatacji instalacji:

- rozwiązanie oparte na wariantcie I: 5 900 zł/rok

Bezpośredni efekt ekologiczny z uwzględnieniem instalacji fotowoltaicznej o mocy  $Q_{PV} = 6,98 \text{ kW}$ .

Wariant projektowany z uwzględnieniem instalacji fotowoltaicznej			
System ogrzewania i wentylacji, ciepłej wody użytkowej, chłodzenia i oświetlenia			
Rodzaj paliwa	$Q_K$ [kWh/rok]	Wskaźnik emisji $CO_2$ [kg/kWh]	Emisja $CO_2$ [kg/rok]
Energia elektryczna	10 463,17	0,6850	7 167,3
Uniknięta emisja $CO_2$ dzięki zamontowaniu instalacji fotowoltaicznej (PV)	5 859,00	0,6850	4 013,4
Całkowita emisja $CO_2$ [kg/rok]			<b>3 153,9</b>

Po uwzględnieniu instalacji fotowoltaicznej o mocy  $Q_{PV} = 6,98 \text{ kW}$  roczny wskaźnik energii pierwotnej wynosi  $EP = 34,50 \text{ [kWh/m}^2\text{rok]}$ .

## **BUDYNEK C**

### **Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego - budynek C**

5) Do przeprowadzenia analizy przeanalizowano następujące warianty

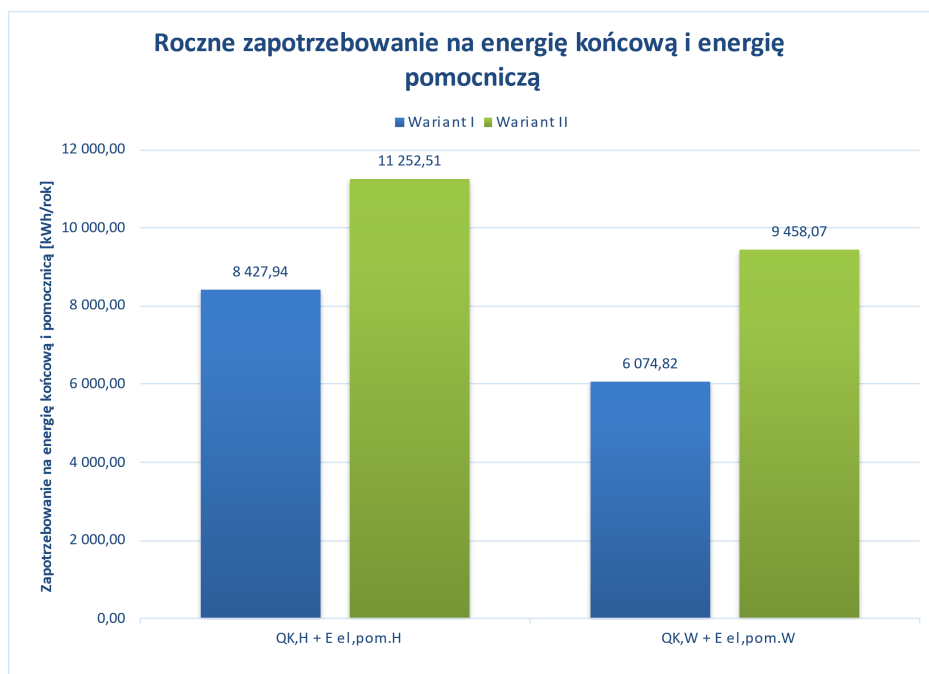
<b>Lp.</b>	<b>Warianty źródła ciepła</b>
Wariant I	<b>Grunтова pompa ciepła typu glikol-woda</b>
Wariant II	<b>Pompa ciepła typu powietrze-woda</b>

Zapotrzebowanie budynku na energię użytkową ( $Q_{H,nd}$ ), energię końcową ( $Q_{K,H}$ ) oraz na energię pomocniczą ( $E_{el,pom,H}$ ) na cele ogrzewania i wentylacji:

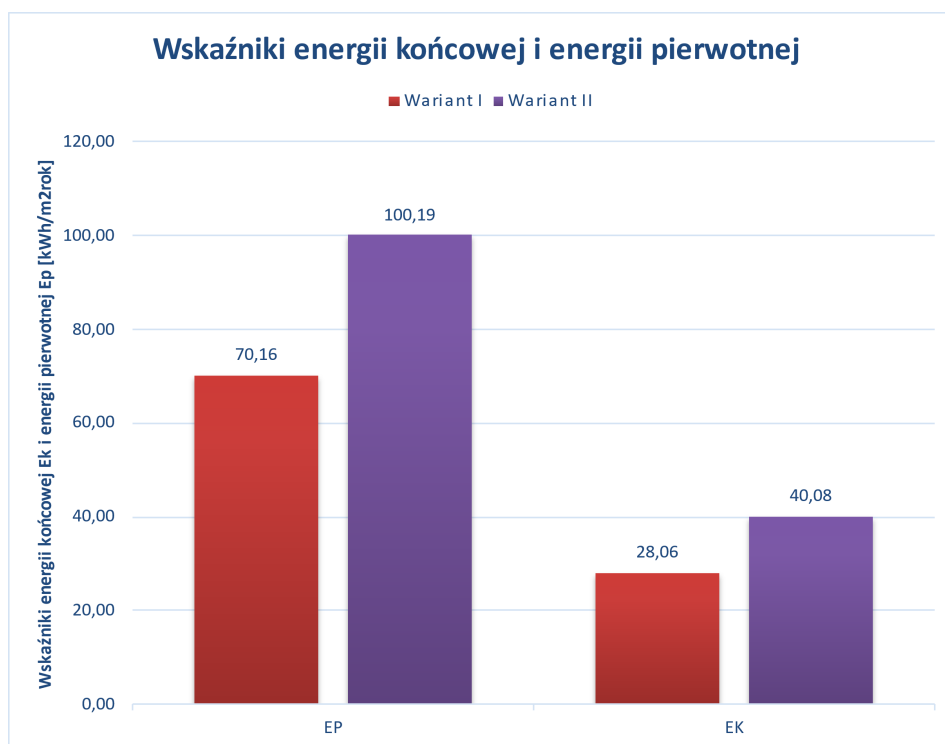
<b>Ogrzewanie i wentylacja</b>						
	$Q_{H,nd}$		$Q_{K,H}$		$E_{el,pom,H}$	
	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]
Wariant I	13 285,95	<b>25,71</b>	3 410,09	<b>6,60</b>	4 250,61	<b>8,23</b>
	714,00	<b>1,38</b>	767,24	<b>1,48</b>	0,00	<b>0,00</b>
Wariant II	13 285,95	<b>25,71</b>	5 456,15	<b>10,56</b>	5 029,12	<b>9,73</b>
	714,00	<b>1,38</b>	767,24	<b>1,48</b>	0,00	<b>0,00</b>

Zapotrzebowanie budynku na energię użytkową ( $Q_{W,nd}$ ), energię końcową ( $Q_{K,W}$ ) oraz na energię pomocniczą ( $E_{el,pom,W}$ ) na cele przygotowania c.w.u.:

<b>Ciepła woda użytkowa</b>						
	$Q_{W,nd}$		$Q_{K,W}$		$E_{el,pom,W}$	
	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]	[kWh/a]	[kWh/(m <sup>2</sup> ×a)]
Wariant I	14 226,35	<b>27,53</b>	5 692,82	<b>11,02</b>	382,00	<b>0,74</b>
Wariant II	14 226,35	<b>27,53</b>	9 196,07	<b>17,79</b>	262,00	<b>0,51</b>



Rys. 1. Roczne zapotrzebowanie na energię końcową i energię pomocniczą



Rys. 2. Wskaźniki energii końcowej i energii pierwotnej

Przybliżone całkowite koszty inwestycyjne obu proponowanych rozwiązań:

- rozwiązanie oparte na wariantcie I: 780 500 zł
- rozwiązanie oparte na wariantcie II: 650 000 zł

Różnica w kosztach inwestycji: 84 000 zł

Przybliżone koszty eksploatacji instalacji:

- rozwiązanie oparte na wariantcie I: 12 400 zł/rok
- rozwiązanie oparte na wariantcie II: 17 600 zł/rok

Prosty czas zwrotu (SBPT):

SBPT = różnica kosztów inwestycyjnych/różnica kosztów eksploatacji

SBPT = 13 500 / 5 200 = 25,10 lat

Założenia do obliczeń:

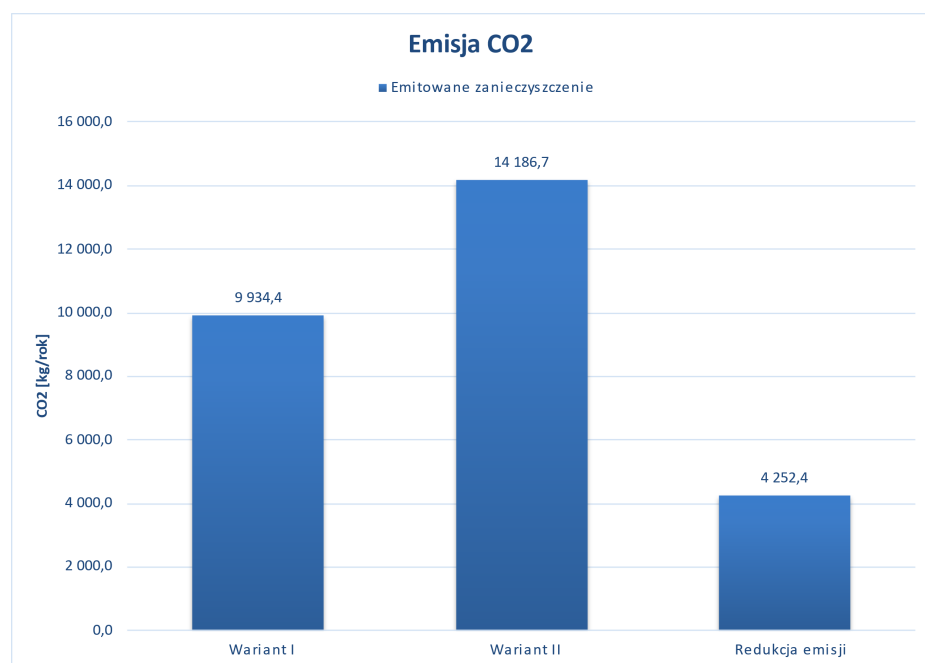
- przeprowadzone obliczenia są obliczeniami szacunkowymi
- obliczenia zapotrzebowania energii wyznaczono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej

Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku:

Wariant projektowany			
System ogrzewania i wentylacji			
Rodzaj paliwa	QK,H [kWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/kWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
Energia elektryczna	8 427,94	0,6850	5 773,1
<b>Całkowita emisja systemu ogrzewania i wentylacji</b>			<b>5 773,1</b>
System przygotowania ciepłej wody użytkowej			
Rodzaj paliwa	QK,W [kWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/kWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
Energia elektryczna	6 074,82	0,6850	4 161,3
<b>Całkowita emisja systemu przygotowania ciepłej wody</b>			<b>4 161,3</b>
<b>Całkowita emisja CO<sub>2</sub> [kg/rok]</b>			<b>9 934,4</b>

Wariant alternatywny			
System ogrzewania i wentylacji			
Rodzaj paliwa	QK,H [kWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/kWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
Energia elektryczna	11 252,51	0,6850	7 707,97
<b>Całkowita emisja systemu ogrzewania i wentylacji</b>			<b>7 708,0</b>
System przygotowania ciepłej wody użytkowej			
Rodzaj paliwa	QK,W [kWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/kWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
Energia elektryczna	9 458,07	0,6850	6 478,78
<b>Całkowita emisja systemu przygotowania ciepłej wody</b>			<b>6 478,8</b>
<b>Całkowita emisja CO<sub>2</sub> [kg/rok]</b>			<b>14 186,7</b>

Bezpośredni efekt ekologiczny uzyskany ze względu na wykorzystanie alternatywnych systemów technicznych na cele ogrzewania i wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej.



Rys. 3. Roczna emisja CO<sub>2</sub>

### Wybór wariantu

Pod względem energetycznym i ekologicznym wariant I jest bardziej korzystny, dlatego zdecydowano o wyborze wariantu I.

- 6) Do przeprowadzenia analizy przeanalizowano wariant I z uwzględnieniem instalacji fotowoltaicznej o mocy  $Q_{PV} = 16,28 \text{ kWp}$ .

W celu uwzględnienia ilości energii elektrycznej generowanej przez instalację fotowoltaiczną przyjmuje się, że 20% wygenerowanej energii zostanie skonsumowane na miejscu przez instalacje energetyczne technicznego wyposażenia budynku (autokonsumpcja), natomiast pozostała część (70%) zostanie oddana do sieci i kolejno odebrana z powrotem przez instalacje energetyczne technicznego wyposażenia budynku. Na ten cel założono straty energii wynoszące 20%.

Moc instalacji	Autokonsumpcja	Oddane do sieci	Straty energii 20%	Odebrane z powrotem po uwzględnieniu 20% strat energii
[kWp]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<b>16,28</b>	<b>3 255,0</b>	<b>13 020,0</b>	<b>2 604,0</b>	<b>10 416,0</b>

### **Bez uwzględnienia instalacji fotowoltaicznej:**

Zestawienie energii końcowej $E_K = Q_{K,H} + Q_{K,W} + Q_{K,L} + Q_{K,C} + E_{el,pom}$	14 502,76	[kWh/rok]
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P = Q_{P,H} + Q_{P,W} + Q_{P,L} + Q_{P,C}$	36 256,90	[kWh/rok]
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną $EP = Q_P / A_f$	70,16	[kWh/m <sup>2</sup> rok]

### **Z uwzględnieniem instalacji fotowoltaicznej:**

Zestawienie energii końcowej $E_K = Q_{K,H} + Q_{K,W} + Q_{K,L} + Q_{K,C} + E_{el,pom}$	831,76	[kWh/rok]
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P = Q_{P,H} + Q_{P,W} + Q_{P,L} + Q_{P,C}$	2 079,40	[kWh/rok]

<b>Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną <math>EP=Q_P/A_f</math></b>	4,02	<b>[kWh/m²rok]</b>
--	------	--------------------

W obliczeniach uzysku energetycznego przyjęto jednostkową moc panelu  $Q_{jedn.PV} = 465 \text{ Wh}$

Uwzględniając instalację fotowoltaiczną, przybliżone koszty inwestycyjne i eksploatacyjne są następujące:

Przybliżone całkowite koszty inwestycyjne:

- rozwiązanie oparte na wariantcie I: 800 500 zł

Przybliżone koszty eksploatacji instalacji:

- rozwiązanie oparte na wariantcie I: 5 400 zł/rok

Bezpośredni efekt ekologiczny z uwzględnieniem instalacji fotowoltaicznej o mocy  $Q_{PV}=16,28 \text{ kW}$ .

<b>Wariant projektowany z uwzględnieniem instalacji fotowoltaicznej</b>			
System ogrzewania i wentylacji, ciepłej wody użytkowej, chłodzenia i oświetlenia			
Rodzaj paliwa	$Q_K$ [kWh/rok]	Wskaźnik emisji $CO_2$ [kg/kWh]	Emisja $CO_2$ [kg/rok]
Energia elektryczna	14 502,76	0,6850	9 934,4
Uniknięta emisja $CO_2$ dzięki zamontowaniu instalacji fotowoltaicznej (PV)	13 671,00	0,6850	9 364,6
<b>Całkowita emisja <math>CO_2</math> [kg/rok]</b>			<b>569,8</b>

Po uwzględnieniu instalacji fotowoltaicznej o mocy  $Q_{PV}=16,28 \text{ kW}$  roczny wskaźnik energii pierwotnej wynosi  $EP= 4,02 \text{ [kWh/m²rok]}$ .

## 11. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZADZEN, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ

System sterowania instalacją grzewczo-chłodzącą będzie niezależny po stronie pierwotnej (źródło ciepła i chłodu) oraz po stronie wtórnej (instalacja dystrybucji ciepła i chłodu).

Dla strony pierwotnej z uwagi na rozdzielenie hydrauliczne instalacji zaleca się, by pompy ciepła utrzymywała stałą lub zmienną temperaturę w sprzęgle hydraulicznych (zbiorniku buforowym) założoną odrębnie dla okresu zimowego i letniego (jeżeli stałą) lub wg krzywej grzewczej względem zewnętrznych parametrów temperaturowych.

Instalacja grzewcza i chłodnicza po stronie wtórnej zbiornika buforowego będzie sterowana z wykorzystaniem regulatora pogodowego grzewczo-chłodzącego. Regulator odpowiada za temperaturę wody zasilającej sterując siłownikiem zaworu trójdrogowego mieszającego (w przypadku zastosowania). Sterowanie odbywa się z wykorzystaniem temperatury zasilania, która obrazuje temperaturę w budynku na poszczególnych kondygnacjach. Temperatury należy w okresie eksploatacji kontrolować i w razie konieczności zmienić ich nastawę. Pompy obiegowe po stronie wtórnej pracują przez cały rok ze stałą wydajnością przepływu.

Główne cechy zaprojektowanego regulatora:

- Regulacja temperatury wody zasilającej systemów ogrzewania i/lub chłodzenia.
- Krzywa ogrzewania i chłodzenia.
- Sterowanie pracą zaworu trójdrogowego (w przypadku zastosowania), wyświetlanie na ekranie.

- Harmonogramowanie, harmonogramy zaprogramowane i własne.
- Zewnętrzny czujnik temperatury, przewodowy.
- Włączanie/wyłączanie źródła ogrzewania/chłodzenia
- Jednostronna komunikacja z termostatem pomieszczenia (otrzymywanie informacji od termostatu).

Termostat pokazuje na wyświetlaczu temperaturę otoczenia, nastawę temperatury i czas. Ustawienia można zmienić za pomocą umieszczonych z przodu przycisków +/- . Inne ustawienia to m.in. harmonogram czasu pracy.

## **12. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM**

### **12.1. Układ konstrukcyjny**

Projektowane budynki zaprojektowano jako: budynek A pięciokondygnacyjny, cztery nadziemne i jedna kondygnacja podziemna, budynek B trzykondygnacyjny bez podpiwniczenia, budynek C trzykondygnacyjny bez podpiwniczenia.

Na kondygnacji podziemnej budynku A zlokalizowane są miejsca postojowe oraz pomieszczenie techniczne. Na parterze budynku A i B zlokalizowane są miejsca postojowe oraz pomieszczenie gospodarcze, a na pozostałych kondygnacjach wszystkich budynków zlokalizowane są mieszkania, nad ostatnią piątą kondygnacją budynku A stropodach płaski, a nad ostatnią kondygnacją budynku B i C więźba dachowa drewniana dwuspadowa.

Układ konstrukcyjny ścian budynku mieszany (poprzeczne i podłużne ściany konstrukcyjne).

Układ konstrukcyjny części podziemnej słupowo- płytowy i belkowo- płytowy, powyżej ścianowo- płytowy, belkowo- płytowy.

Fundamenty w części z kondygnacją podziemną postaci żelbetowej płyty fundamentowej, a w części niepodpiwniczonej w postaci żelbetowych ław fundamentowych.

Ściany konstrukcyjne części podziemnej żelbetowe wylewane.

Ściany konstrukcyjne parteru i kondygnacji powtarzalnych murowane z bloczków wapienno-piaskowych SILKA.

Ściany niekonstrukcyjne (wypełniające) parteru i kondygnacji powtarzalnych murowane z bloczków.

Stropy monolityczne żelbetowe krzyżowo zbrojone typu „filigran” w układzie ścianowo- płytowym oraz belkowo- płytowy i belkowo- słupowy lub stropy gęstożebrowe.

Stropodach płaski w konstrukcji żelbetowej (budynek A) oraz dach dwuspadowy w formie więźby dachowej drewnianej krokwiowo-kleszczowej (budynek B i C).

### **12.2. Fundamentowanie**

W części podpiwniczonej pod ściany i słupy budynku zaprojektowano fundament w postaci żelbetowej płyty fundamentowej o grubości 30 i 50cm z betonu C20/25, zbrojonej stalą A-IIIIN na podłożu z betonu C8/10 o grubości 10 cm. Poziom posadowienia płyty fundamentowej budynku: - 3,515m i - 4,015m Zbrojenie płyt fundamentowych zaprojektowano w postaci siatek z prętów usytuowanych dołem pod ścianami i słupami oraz górą w przęsłach. Z płyty fundamentowej należy wypuścić szpilki do połączenia ze zbrojeniem ścian piwnic oraz pręty do połączenia ze zbrojeniem słupów i trzpieni.

Pod ściany budynku w części niepodpiwniczonej zaprojektowano fundament w postaci żelbetowych ław fundamentowych o wysokości 60,80 i 100cm z betonu C20/25 oraz stóp fundamentowych, zbrojonych stalą A-IIIIN na podłożu z betonu C8/10 o grubości 10 cm i podsypce z piasku gr.10cm. Poziom posadowienia fundamentów budynków od - 1,5m. Zbrojenie ław fundamentowych zaprojektowano w postaci siatek z prętów #8mm co 15cm usytuowanych górą i dołem ławy oraz zbrojenie pod ścianami w postaci rdzenia z prętów 4#12, strzemiona #6 co 20cm. Z ław fundamentowych wypuścić szpilki #12mm do połączenia ze trzpieniami.

### **12.3. Ściany fundamentowe**



Ściany fundamentowe w części niepodpiwniczonej wykonać jako murowane z bloczków betonowych M6 gr. 24cm na zaprawie cementowej marki M5 oraz w części z garażem podziemnym jako wylewane na mokro z betonu klasy C20/25 zbrojone stalą AIII (wg projektu wykonawczego).

#### 12.4. Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne pełnią rolę konstrukcji nośnej dla stropów i stropodachu oraz dachu i stanowią przegrodę termiczną. W projekcie zastosowano ścianę dwuwarstwową, część konstrukcyjna np. z bloczków Silka oraz warstwy ocieplenia gr. 15 cm ze styropianu fasadowego.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne pierwszej kondygnacji nadziemnej zaprojektowano murowane np. z bloków pełnych H+H Silver 5,0-800.

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne i zewnętrzne drugiej kondygnacji zaprojektowano murowane np. z bloków pełnych H+H Silver 4,0-700.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne pozostałych kondygnacji zaprojektowano murowane np. z bloków pełnych H+H Silver 3,0-600.

Na płycie fundamentowej zaprojektowano ściany wylewane żelbetowe o grubości 24 cm z betonu C20/25, zbrojone stalą A-IIIIN. Na ścianach zewnętrznych 12 cm termoizolacja z polistyrenu XPS.

Parametry techniczne materiału szczegółowo podano w projekcie wykonawczym (PW).

#### 12.5. Ściany wewnętrzne

W projekcie zastosowano ściany z bloczków grubości : 24 cm.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne pierwszej kondygnacji nadziemnej zaprojektowano murowane np. z bloków pełnych H+H Silver 5,0-800.

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne i zewnętrzne drugiej kondygnacji zaprojektowano murowane np. z bloków pełnych H+H Silver 4,0-700.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne pozostałych kondygnacji zaprojektowano murowane np. z bloków pełnych H+H Silver 3,0-600.

Ściany niekonstrukcyjne (wypełniające) pomiędzy słupami układu słupowo-płytowego murowane np. z bloczków YTONG PP4/0,6S+GT na zaprawie do cienkich spoin. Ściany te należy murować po wykonaniu stropu wyższej kondygnacji żeby wykonany strop nie obciążał tych ścian.

#### 12.6. Stropy

Stropy zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe wielkopowierzchniowe typu „filigran” o grubości 24cm w części podziemnej jako konstrukcja słupowo-belkowa.

Stropy nad częścią podziemną przenoszą obciążenie tylko ze stropu nad tą kondygnacją (strop, ściany niekonstrukcyjne i ściany działowe).

Stropy wylewane z betonu C20/25, zbrojone krzyżowo stalą A-IIIIN.

W części podziemnej budynku podciągi są oparte na słupach i na ścianach konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych.

Układ podciągów w części podziemnej w rzucie w części nie pokrywa się ze ścianami budynku w części nadziemnej.

Na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych wieńce 24 x 24cm, zbrojone 4ø12 + strzemiona ø6 co 20cm

Pozostałe parametry techniczne stropów podano w projekcie wykonawczym (PW).

#### 12.7. Nadproża, wieńce, podciągi, belki

Nadproża w ścianach konstrukcyjnych i wypełniających wykonać z belek nadprożowych 2xL-19 oraz jako belki żelbetowe monolityczne. Przy oparciu nadproży prefabrykowanych na słupach należy rozkuć ich końcówki i zakotwić do zbrojenia w słupach.

Nadproża w części ze względu na ich znaczną rozpiętość zaprojektowano jako żelbetowe wylewane z betonu C20/25, zbrojone stalą A-IIIIN

Nad wjazdem do garażu zaprojektowano podciąg żelbetowy.

Słupy pod podciągi i stropy oraz konstrukcję budynku zaprojektowano jako wylewane żelbetowe o przekrojach wg rysunku. Dodatkowo w ścianach garażu zaprojektowano trzpienie żelbetowe pod oparcie podciągów. Wszystkie elementy żelbetowe z betonu C20/25 i C25/30, zbrojone stalą A-IIIIN.

Wszystkie żelbetowe elementy konstrukcyjne wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w części konstrukcyjnej projektu wykonawczego (PW).

#### 12.8. **Wieżba dachowa**

Konstrukcja drewniana - wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w części konstrukcyjnej projektu technicznego (PT i PW). Zabezpieczyć przed korozją biologiczną poprzez dwukrotne smarowanie preparatem solnym lub innymi środkami zgodnie z wytycznymi producenta.

#### 12.9. **Schody i szymb dźwigu**

Klatkę schodową zaprojektowano monolityczną żelbetową o biegach i spocznikach wylewanych o grubości płyt 15cm.

Płyty biegowe, spocznikowe i podestowe z betonu C20/25, zbrojone stalą A-IIIIN.

Płyty biegowe zbrojone np. dołem  $\varnothing 14$  + rozdzielcze  $\varnothing 8$ .

Płyty spocznikowe zbrojone dołem i górą np.  $\varnothing 14$ .

Parametry techniczne materiału szczegółowo podano w projekcie wykonawczym (PW).

Szyb dźwigu zaprojektowano monolityczny żelbetowy o grubości ścian 15 cm z betonu C20/25, zbrojony stalą A-IIIIN. Ściany szybu zbrojone obustronnie siatkami z prętów  $\varnothing 8$  i  $\varnothing 12$  cm pionowo i poziomo. Płyta nadszybia grubości 20 cm zbrojona krzyżowo  $\varnothing 12$ .

Podszybie dźwigu zaprojektowano monolityczne wykształcone w płycie fundamentowej oraz jako samodzielny fundament. Parametry techniczne materiału szczegółowo podano w projekcie wykonawczym (PW).

#### 12.10. **Kominy i przewody**

- Kominy i przewody wentylacyjne: zaprojektowano jako stalowe, ocynkowane o sre. fi 160 i fi 200, zbiorcze dla pionów kuchennych i sanitarnych. Jako stała wentylacja mechaniczna.
- We skazanych miejscach zaprojektowano kominy wentylacyjne: systemowe, prafbrykowane betonowe (przewody wentylacyjne).

#### 12.11. **Hydroizolacje**

12.11.1. Poziome-izolacja na ławach fundamentowych: 2 x papa asf. Na lepiku na gorąco

12.11.2. Pozioma na stropodachu-papa podkładowa+pap nawierzchniow-termozgrzewalna

12.11.3. Pionowa: izolacja ścian fundamentowych do połączenia z izolacją poziomą w cokole budynku wykonana z powłokowych mas bitumicznych-lepi asfaltowy nakładany na gorąco lub dysperbit. Uwaga: na styku ze styropianem stosować wyłącznie lepiki niepowodujące rozpuszczania styropianu bez wypełniaczy mineralnych

#### 12.12. **Termoizolacje**

12.12.1. Stropodach : zastosowano styropian podłoga-dach gr. 25 cm,  
 $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$

12.12.2. dach : zastosowano wełnę mineralną gr. 25 cm,  
 $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$

12.12.3. ściana zewnętrzna : zastosowano styropian fasadowy gr. 20 cm  
 $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$

12.12.4 ściana zewnętrzna : zastosowano wełnę mineralną gr. 20 cm  
 $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$

12.12.4. strop nad przejazdem : zastosowano wełnę mineralną gr. 20 cm  
 $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$  oraz styropian w warstwach stropu gr. 5 cm  $\lambda = 0,40 \text{ W/mK}$

12.12.4.1. strop nad garażem nieogrzewanym : zastosowano wełnę mineralną gr. 10 cm  
 $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$  oraz styropian w warstwach stropu gr. 5 cm  $\lambda = 0,40 \text{ W/mK}$

#### 12.13. **Wykończenie zewnętrzne**

12.13.1. Pokrycie dachu :

-dach stromy kryty dachówką w kolorze pomarańczowym (satyna mat), dachówka ceramiczna karpiówka kryta „w koronke”,

-dach płaski kryty podwójnie papą termozgrzewalną w kolorze ciemnoszarym BROOF

12.13.2.Obróbki blacharskie-obróbka dachu obejmuje opierzenie komina, wsporników antenowych, wyłazów dachowych, ogniomurków oraz kominów.Zastosować obróbki blacharskie systemowe lub wykonać indywidualnie z blachy stalowej ocynkowanej.Rury i rury spustowe wg rozwiązań systemowych zgodnych z katalogiem wybranej firmy

12.13.3.Stolarka zewnętrzna –stosować okna PCV wg technologii wybranego systemu.. Wymagany min współczynnik Umin zgodny z rozdziałem IV

12.13.4.Parapety zewnętrzne- z blachy powlekanej w kolorze stolarki okiennej

12.13.5.Tynki i okładziny zewnętrzne –Tynki zaprojektowano w technologii tynków cienkowarstwowych jako silikonowe oraz wybranym obszarze okładzinę imitującą drewno

12.13.6.Cokół-wykonać w wyprawie tynku żywicznego

12.13.7.Balustrady logii , tarsów i kraty okienne-wykonać jako stalowe, ocynkowane, malowane proszkowo.

12.13.8. Wskazana balustrada drzwi balkonowych-wykonać jaką szklaną ze szkła wzmocnionego (zgodnie ze wskazaniem) oraz jako stalową, ocynkowaną, malowaną proszkowo (zgodnie ze wskazaniem)

## 12.14.Wykończenie wewnętrzne

1. Stolarka wewnątrz lokalowa - drzwi wewnętrzne typowe, zgodne z katalogiem wybranej firmy lub wg projektu indywidualnego o min. wymiarach skrzydła: 800x2000mm oraz 900x2000. W pomieszczeniach sanitarnych (łazienka, wc, pom. gospodarcze) stosować drzwi z kratką nawiewną
2. Stolarka wewnątrzlokalowa - drzwi do lokalu typowe, zgodne z katalogiem wybranej firmy lub wg projektu indywidualnego o min. wymiarach skrzydła: 900x2000.
3. Parapety wewnętrzne – konglomerat z żywicy, zlicowane ze ścianą
4. tynki- tynki wewnętrzne wykonać jako mokre cementowo-wapienne kat. III, w przypadku suchej zabudowy stosować płyty gips-kartonowe , w pom. narażonych na wilgoć stosować płyty odporne na wilgoć.
5. Ściany działowe – ściany działowe zaprojektowano jako murowane,z bloczków gazobetonowych gr. 12 cm
6. Malowanie –
  - W lokalach mieszkalnych: ściany wewnętrzne i sufity malować farbami emulsyjnymi (kolor biały)
  - Korytarze, klatka schodowa: do wysokości ok.1,5m lamperia zmywalna (tynk żywiczny), powyżej malowanie farba emulsyjną zmywalną
  - W garażu podziemnym ściany tynkowane, nie malowane
  - W garażu ściany tynkowane , malowane Do wysokości 1,5 m powłoka zmywalna
7. Okładziny wewnętrzne –
  - w pomieszczeniach łazienek stosować płytki ceramiczne (duży format, w kolorze białym) do wysokości. min. 2,0m
  - w strefach narażonych na wilgoć należy stosować powłoki wodosłone, zaleca się stosowanie okładzin z płytek ceramicznych
8. Podłogi i posadzki-
  - w pokojach mieszkalnych przewidziano panele podłogowe klasy C5
  - W pomieszczeniach mokrych :wc, łazienka, pom. gospodarcze, kuchnia) przewidzianą płytki ceramiczne 60x60, białe.
  - W garażu: betonowe , impregnowane

- W pom. godpodarczych, wózkowniach , pom na odpady-płytki gresowe min. 30x30cm , antypoślizgowe
9. Ballustrady-balustrady stalowe, ażurowe o wysokości H=110cm, o prześwitach nie mniejszych niż 12 cm
  10. Wyloty kominów –zabezpieczyć przed dostaniem się ptaków

## 12.15.Instalacje

- 11.1.1 Instalacja wodociągowa do celów bytowych- zasilana z sieci wodociągowej zabudowanej w ul. Zygmuntowskiej poprzez przyłączy wody z wodomierzami głównymi zlokalizowanymi w pomieszczeniach wodomierzy.
- 11.1.2 Instalacja wodociągowa hydrantowa – zasilana z instalacji za wodomierzem głównym
- 11.1.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej – zaprojektowano odprowadzenie ścieków do miejskiej sieci kanalizacji ogólnospławnej w ul. Zygmuntowskiej poprzez przyłącza kanalizacyjne oraz zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej.
- 11.1.4 Instalacja kanalizacji deszczowej – zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych do miejskiej sieci kanalizacji ogólnospławnej w ul. Zygmuntowskiej poprzez projektowane przyłącza kanalizacyjne i zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej.
- 11.1.5 Instalacja grzewczo chłodząca – Źródłem ciepła dla projektowanych budynków będą pompy ciepła z gruntowymi pionowymi wymiennikami ciepła o minimalnej nominalnej efektywności wytwarzania energii na cele ogrzewania przynajmniej COP = 4,4 dla parametrów G0/W35. Pompy ciepła wyposażone w niezbędne elementy wymagane do pracy w systemach zamkniętych. Pompy ciepła będą współpracować ze zbiornikami buforowymi grzewczymi na cele CO oraz CWU. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w sposób przepływowy w wymienniku ciepła. Pompy ciepła, zbiorniki buforowe grzewcze oraz wymiennik ciepła lokalizuje się w pomieszczeniach technicznych w budynkach A na kodygnacji podziemnej i C na parterze budynku. Zasilanie budynku B projektuje się z pomieszczenia technicznego budynku C prowadzoną pod płytą fundamentową garażu a następnie z rur preizolowanych w gruncie. Przewidziana automatyka w pompach ciepła umożliwia pełne sterowanie:
  - Mocą grzewczą źródła ciepła
  - Sterowanie temperaturą zasilania instalacji c.o. według warunków pogodowych
  - Optymalizację pracy źródła ciepła

Dolnym źródłem ciepła będzie kolektor gruntowy pionowy zlokalizowany zgodnie z planem zagospodarowania działki. Zaprojektowano dwa dolne źródła ciepła: jeden dla budynku A i drugi wspólny dla B i C. Projektowane dolne źródło ciepła zapewnia moc grzewczą na cele CO i CWU. Projektuje się budowę kolektora gruntowego pionowego w postaci pionowych rurociągów z polietylenu, U – kształtnych sond, umiejscowionych w przygotowanych 8 odwiertach o głębokości 130 m każdy i 4 o głębokości 125 m każdy (odwierty zlokalizowane pod budynkiem) dla budynku A oraz dla budynku B i C w 9 odwiertach o głębokości ok. 130 m każdy, o średnicy dostosowanej do przyjętej technologii wykonania odwiertów średnica sond wynosi PE 40x4,1mm. Sondy połączone będą z rozdzielaczem przewodami rozpraszającymi ułożonymi przynajmniej 1,2 m poniżej powierzchni terenu ze spadkiem w stronę sond 1,5 %. Projektuje się zastosowanie rur dobiegowych. Rozdzielacze obiegów dolnego źródła projektuje się w studzienkach rozdzielaczowych, zgodnie z planem zagospodarowania terenu (PZT). Po wejściu instalacji do budynków projektuje się przejście „PE-PP”. Wewnątrz instalacji dolnego źródła ciepła znajdować się będzie roztwór glikolu propylenowego o stężeniu 35%. Instalacja dolnego źródła ciepła będzie zabezpieczona zaworem bezpieczeństwa oraz naczyniem wzbiornym.

Dla projektowanych budynków zaprojektowano instalacje grzewczo-chłodzące zasilane z projektowanego źródła ciepła oraz chłodu. Instalacje projektuje się jako pompowe w układzie zamkniętym, dwururowe, wodne. Elementem grzejącym i chłodzącym będzie instalacja mat kapilarnych grzewczo/chłodzących umieszczonych na suficie i pokrytych tynkiem gipsowym lub płytami GK. Główne przewody zasilające rozdzielacze zaprojektowano w systemie zaciskowym. Przewody zasilające i powrotne między rozdzielaczami a matami kapilarnymi rozprowadzić pod sropem, w posadzkę oraz

bruzdach ściennych danego mieszkania. Mieszkania ogrzewane/chłodzone pasywnie matami kapilarnymi należy wyposażać w indywidualne termostaty (każde mieszkanie po 1 termostacie). Termostaty zamontować w miejscu reprezentacyjnym nie zasłoniętym na wysokości około 1,5 m, nie narażonym na wpływ bezpośredniego promieniowania słonecznego, ciepła, urządzeń elektrycznych itp. Sterowanie całego układu grzewczo/chłodzącego będzie niezależne po stronie pierwotnej (źródło ciepła i chłodu) oraz po stronie wtórnej (instalacja dystrybucji ciepła i chłodu) Na przewodach zasilających do łazienek należy zamontować termostatyczny zawór odcinający dopływ chłodu w okresie letnim. W pomieszczeniach łazienek projektuje się dodatkowo grzejniki łazienkowe drabinkowe/dekoracyjne elektryczne. Ich celem jest dogrzanie łazienek w sytuacji, gdy temperatura w pomieszczeniu jest zbyt niska oraz funkcja suszenia ręczników.

#### 11.1.6 Instalacje elektryczne wewnętrzne i urządzenia elektroenergetyczne

zgodnie z WP\_zaprojektowano w budynkach:

- główne tablice rozdzielcze z zabezpieczeniami obwodów instalacji wewnętrznych zasilających tablice rozdzielcze instalacji odbiorczych, oraz z wyłącznikami głównymi wyposażonymi w człony nadnapięciowe, sterowane zdalnie przyciskami p.poż. zabudowanymi przy wejściach do budynków i wjeździe do garażu podziemnego.
- tablice pomiarowo-rozdzielcze obwodów instalacji odbiorczych dla potrzeb wspólnych, administracyjnych budynków.
- tablice pomiarowe dla liczników energii elektrycznej, z zabezpieczeniami przedlicznikowymi.
- tablice rozdzielcze instalacji odbiorczych w lokalach mieszkalnych, z zabezpieczeniami tych obwodów.
- tablice przyłączeniowe instalacji fotowoltaicznych.
- instalacje oświetlenia podstawowego ciągów komunikacyjnych wewnątrz budynków i garażach.
- instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.
- instalacje oświetlenia zewnętrznego terenu i elewacyjnego.
- instalacje gniazd wtykowych 1-fazowych 230V i 3-fazowych 230/400V.
- instalacje gniazd wtykowych 1-fazowych dla sprzętu komputerowego 230V DATA.
- instalacje zasilające urządzenia technologiczne budynkowe (dźwigi osobowe, wentylatory, klimatyzatory, pompy ciepła itp.)
- instalacje oddymiania klatek schodowych.
- instalacje domofonowe.
- instalacje TV.
- instalacje systemów ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- instalacje uziemień ochronnych i roboczych.
- instalacje połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych.
- instalacje fotowoltaiczne nadachowe.
- instalacje przeciwprzepięciowe i odgromowe.

Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu:

- w każdym budynku instalacje wewnętrzne będą wyposażone w główne wyłączniki prądu, wyposażone w człony nadnapięciowe (wzrostowe), sterowane typowymi ręcznymi przyciskami pożarowymi prądu, zabudowanymi przy wejściach do budynków i wjeździe do garażu podziemnego. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia z innych źródeł energii elektrycznej, za wyjątkiem członów podtrzymujących napięcie w oprawach oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.
- systemy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego z oprawami oświetlenia świecącymi przynajmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.

#### 11.1.1 Instalacje teletechniczne

zaprojektowano w budynkach:

- szafki teletechniczne wyposażone w przełącznice do krosowania kabli,

- telekomunikacyjne szafki mieszkaniowe wyposażone w gniazda przyłączeniowe,
- instalacje gniazd wtykowych RTV i IT,
- instalacje domofonowe.
- instalacje internetowe
- instalacje TV.

#### **12.16. Wentylacja**

W lokalach Zaprojektowano system wentylacji wywiewnej higrosterowanej. Na dachu system kończyć będą wentylatory dachowe. Bezpośrednio przed wentylatorem dachowym należy zastosować klapę zwrotną oraz tłumik elastyczny. Wentylatory należy montować na podstawach dachowych tłumiących.

Zaprojektowano również instalacje przewidzianą pod okapy kuchenne, instalacja kończyć się będzie w lokalu magnetyczną klapą zwrotną oraz regulatorem przepływu. Klapę zwrotną należy montować na przejściu odejścia przez ścianę szachtu pozostawiając możliwość na podłączenie elastycznego przewodu wyprowadzonego z okapu. Na dachu projektuje się wyrzutnie dachowe z pionowym wyrzutem powietrza. Wyrzutnie należy montować na kominie lub na cokole na podstawie dachowej. W celu umożliwienia czyszczenia pionu kuchennego okapowego na dachu należy przewidzieć rewizje w kanale lub demontowane wyrzutnie dachowe.

Kompensacja świeżego powietrza do lokalach mieszkalnych realizowana będzie za pomocą higrosterowanych nawiewników ściennych. W celu zapewnienia prawidłowego przepływu powietrza wentylacyjnego w obrębie mieszkania wszystkie drzwi wewnętrzne w mieszkaniach powinny mieć szczelinę dolną w wysokości 1 cm, a drzwi do WC i łazienki powinny być dodatkowo zaopatrzone otwory o łącznej powierzchni min. 220 cm<sup>2</sup>.

W garażach zamkniętych przewidziano mechaniczną wentylację bytową wywiewną.

- W garażach zamkniętych przewidziano mechaniczną wentylację bytową wywiewną.

#### **13. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU – dla PA z par. 4 ust. 1 pkt. 2 [ 5,6 ] w związku z par. 20 ust. 1 pkt. 4e i 13 [5].**

**Warunki ochrony przeciwpożarowej oparto o:**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. [1]

( tekst jedn. Dz. U. z 2022r. poz. 1225 ) z późniejszymi zmianami.

2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. [2]

( Dz. U. z 2010r. nr 109 poz. 719).

3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. [3]

(Dz. U. z 2009 r. nr 124, poz. 1030.)

4. PN – B – 02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. [4]

oraz posiłkując się:

5. Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu formy i projektu budowlanego. [5]

(Dz. U. z 2020r. poz. 1609.)

4. Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 roku w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno – budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. [6]

(Dz. U. z 2023r. Poz. 1563).

**1. Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe+ wymiary. [1,5,6]**

1.1. Budynki usytuowane na działce budowlanej (składającej się pięciu działek ewidencyjnych) .

Odległości budynku od granicy działki budowlanej i budynków działek sąsiednich :

- 1.1. Budynki (oznaczone „A; i „B”) zostały zaprojektowane w zabudowie pierzejowej a budynek oznaczony jako „C” jako zabudowa wewnątrzkwartałowa , będąca nawiązaniem do obecnego historycznego ukształtowania

Na podstawie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Uchwała nr XXXVI/436/09 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 21 sierpnia 2009 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Świdnicy, dla terenu ograniczonego ulicami: Westerplatte, Równą , Wodną i rzeką Bytrzycą ), inwestycja znajduje się na terenie oznaczonym jako 1MW-U/1

- Budynek „A” zgodnie z wyznaczonymi obowiązującymi liniami zabudowy (zabudowa pierzejowa , dopuszczająca sytuowanie przy granicy działki zgodnie z Planem Miejscowym § 5.1) od ul.Zygmuntowskiej i w związku z tym ścianą szczytową przylega do granicy dz. nr 2663 oraz dz. nr 2672 (ściana szczytowa budynku istniejącego ul.Zygmuntowska 4). Od granicy dz. nr 2664 (będącej sąsiednią działką budowlaną z usytuowanym na niej budynkiem ze ścianą oddzielenia pożarowego) w odl. 7,6m
- Budynek „B” zgodnie z wyznaczonymi obowiązującymi liniami zabudowy od ul.Zygmuntowskiej (zabudowa pierzejowa , dopuszczająca sytuowanie przy granicy działki zgodnie z Planem Miejscowym § 5.1) i w związku z tym ścianą szczytową przylega do granicy dz. nr 2672 (ściana szczytowa budynku istniejącego ul.Zygmuntowska 4) oraz dz. nr 2675 (ściana szczytowa budynku istniejącego ul.Westerplatte 21).W odległości 7,40 m od budynku „C” (zlokalizowanego na tej samej działce budowlanej)
- Budynek „C” -zabudowa wewnątrzkwartałowa jako odtworzenie istniejącego, historycznego układu urbanistycznego  
Budynek zlokalizowany jest trzema ścianami na granicy działki (ściany oddzielenia pożarowego) W odległości 7,40 m od budynku „B” ( zlokalizowanego na tej samej działce budowlanej) oraz w odległości 4,54m od granicy dz. nr 2672 (będącej sąsiednią działką budowlaną)

**Uwaga :** Ściany na granicy działki budowlanej są ścianami pełnymi jako oddzielenia przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej REI 120 spełniając wymagania par. 272 ust. 3 [1] w związku z par. 12 ust. 2 [1] oraz ściany jako ooddzielenia przeciwpożarowe od budynków działek sąsiednich / poza opracowaniem. / spełniają wymagania konstrukcyjne i klasowe wynikające z par. 235 ust. 2 i 3 [1] oraz par. 271 ust. 12 pkt. 1 [1] jako równoważne między sobą z uwagi na posiadane klasy odporności pożarowej.

Ściany szczytowe budynku projektowego „A” są ścianami oddzielenia ppoż. o klasie REI 120 / bez otworów / i jest wyższa o 2,8 m od kalenicy budynku istniejącego (ul.Zygmuntowska 4) na dz. nr 2672, na dz. nr 2663 znajduje się budynek istniejący w odległości 4,4m

Ściany szczytowe budynku projektowego „B” są ścianami oddzielenia ppoż. o klasie REI 120 / bez otworów / i są niższa o 2,7 m od kalenicy budynku istniejącego (ul.Zygmuntowska 4) na dz. nr 2672, i są niższa o 6,9 m od kalenicy budynku istniejącego (ul.Westreplatte 21) na dz. nr 2675.

Ściany szczytowe budynku projektowego „C” oraz tylna (na wysokości 1 kondygnacji) są ścianami oddzielenia ppoż. o klasie REI 120 / bez otworów / .Ściana szczytowa budynku C jest niższa o 2,8 m od kalenicy budynku istniejącego na dz. nr 2678, i jest wyższa o 2,0 m od kalenicy budynku istniejącego na dz. nr 2679.

**Uwaga :** konstrukcja i przekrycia dachów wzajemnie spełniają wymagania par. 218 ust. 1 i 3 [1] tj. klasy odporności R dla konstrukcji dachów i RE dla przekrycia dachów.

#### Wymiary budynków

- **powierzchnia wewnętrzna :**

---

budynku „A”		<b>2761,00m<sup>2</sup></b>
w tym:		
1. pow. garażu podziemnego (wydzielona kondygnacja podziemna)-14mp		577,00 m2
2. pow. garażu zamkniętego (kondygnacja 1, przyziemie)- 12mp:		497,00 m2
3. pow. części mieszkalnej (kondygnacja 2,3,4)	:	1687,00 m2
budynku „B”		<b>456,00m<sup>2</sup></b>
budynku „C”		<b>988,00m<sup>2</sup></b>
w tym:		
1. pow. garażu zamkniętego (kondygnacja 1, przyziemie)- 9mp:		403,00 m2
2. pow. części mieszkalnej (kondygnacja 2,3,)	:	585,00 m2
- <u>Kubatura brutto</u>	-	
budynku „A”		<b>10 397,00m<sup>2</sup></b>
budynku „B”		<b>1960,00m<sup>2</sup></b>
budynku „C”		<b>3723,00m<sup>2</sup></b>
- <u>wysokość</u>		
budynku „A”	4k. nadziemne – bud. niski. / par. 8 [1].	
budynku „B”	3k. nadziemne – bud. niski. / par. 8 [1].	
budynku „C”	3k. nadziemne – bud. niski. / par. 8 [1].	
- <u>Ilość kondygnacji</u>		
budynku „A”	5 w tym 1 jako kondygnacja podziemna (garaż pod budynkiem)	
budynku „B”	3, budynek niepodpiwniczony	
budynku „c”	3, budynek niepodpiwniczony	

## 2. Kategoria zagrożenia ludzi, ilość osób na kondygnacjach : [1,5,6,]

### BUDYNEK „A”

Budynek o funkcji i przeznaczeniu jako obiekt mieszkalny wielorodzinny z kondygnacją podziemną z wyodrębnionymi pomieszczeniami i pod względem przeznaczenia zaliczony do:

- kategorii zagrożenia ludzi **ZL IV** - z następującym podziałem kondygnacyjnym oraz ilością osób na kondygnacji:

Ozn.kondygn	
parter	-
1 piętro	24
2 piętro	24
3 piętro	24
<b>SUMA</b>	<b>72</b>

- Kondygnacja podziemna – garaż z pomieszczeniami postojowymi jako **PM** w części wydzielonej pożarowo jako strefa pożarowa PM o gęstości obciążenia ogniowego < 500MJ/m<sup>2</sup>
- Kondygnacja 1 (przyziemie)– garaż z pomieszczeniami postojowymi jako **PM** w części wydzielonej pożarowo jako **strefa pożarowa PM** o gęstości obciążenia ogniowego < 500MJ/m<sup>2</sup> oraz :
- Pomieszczenia techniczne jako **strefa pożarowa PM** i wydzielone pożarowo jako **PM** o gęstości obciążenia ogniowego < 500MJ/m<sup>2</sup>. / dalej pkt. 4 /



### BUDYNEK „B”

Budynek o funkcji i przeznaczeniu jako obiekt mieszkalny wielorodzinny, niepodpiwniczony z wyodrębnionymi pomieszczeniami i pod względem przeznaczenia zaliczony do:

- kategorii zagrożenia ludzi **ZL IV** - z następującym podziałem kondygnacyjnym oraz ilością osób na kondygnacji:

Ozn.kondygn	
parter	6
1 piętro	6
poddasze	5
<b>SUMA</b>	<b>17</b>

### BUDYNEK „C”

Budynek o funkcji i przeznaczeniu jako obiekt mieszkalny wielorodzinny, niepodpiwniczony z wyodrębnionymi pomieszczeniami i pod względem przeznaczenia zaliczony do:

- kategorii zagrożenia ludzi **ZL IV** - z następującym podziałem kondygnacyjnym oraz ilością osób na kondygnacji:

Ozn.kondygn	
parter	-
1 piętro	13
2 piętro	13
<b>SUMA</b>	<b>26</b>

- Kondygnacja 1 (przyziemie) – garaż z pomieszczeniami technicznym jako strefa pożarowa PM o gęstości obciążenia ogniowego  $< 500 \text{ MJ/m}^2$
- Pomieszczenie techniczne jako **strefa pożarowa PM** i / i **wydzielone pożarowo jako PM** o gęstości obciążenia ogniowego  $< 500 \text{ MJ/m}^2$  / dalej pkt. 4 /

### 3. Zagrożenie pomieszczeń wybuchem oraz przestrzeni zewnętrznych.

Na terenie działki budowlanej i w samych budynkach nie występują pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem – lub strefy zagrożenia wybuchem.

### 4. Strefy pożarowe: [1,5,6]

Budynki ze względu na funkcję i przeznaczenie podzielono na następujące strefy pożarowe :

#### BUDYNEK „A”

**Strefy pożarowe ZL IV** – kondygnacje od I o III piętra o powierzchni wewnętrznej:

	Budynek „A”
Pow.(m <sup>2</sup> )	<b>1687,0</b>

**Strefa pożarowa PM** / z wejściem z części komunikacyjnej klatki schodowej / poziom (-1) / - pomieszczenie techniczne / wodomierz i hydrofor / o powierzchni wewnętrznej /tab. /:

	<b>Budynek „A” Kondygnacja -1</b>
<b>Pow. wew.(m<sup>2</sup>)</b>	<b>5,44</b>

- **Pomieszczenie techniczne** - wodomierza (hydrofor) jako **strefa PM** dla zabezpieczenia funkcjonowania wewnętrznej wodociągowej sieci przeciwpożarowej z hydrantem wewnętrznym 33 / z par. 212 ust. 9 [1]. Strefa wydzielone przegrodami budowlanymi jako oddzielenia przeciwpożarowe tj. ściany wewnętrzne o klasie REI 120, strop o klasie REI 120, drzwi w ścianie wewnętrznej o klasie EI 60 z samozamykaczem.

**Strefa pożarowa PM / kondygnacja (-1)** – garaż zamknięty o powierzchni wewnętrznej :

	Garaż z 13 m.p.
Pow. wew.(m2)	<b>559,4</b>

Odległość bramy garażowej od okien lokali mieszkalnych na 2 kondygnacji 1,5m (wnoka

W strefie pożarowej PM garażu / poz. (-1) wydziela się pożarowo :

- pomieszczenie techniczne (urządzenia c.o., cwu o pow. 12,16m<sup>2</sup>) - tj. ściany wewnętrzne o klasie EI 120, strop o klasie REI 120, drzwi w ścianie wewnętrznej o klasie EI 30 z samozamykaczem.

**Strefa pożarowa PM / kondygnacja (1)** – garaż zamknięty o powierzchni wewnętrznej :

	<b>Garaż z 13 m.p.</b>
<b>Pow. wew.(m2)</b>	<b>497,0</b>

**Uwaga** : odległość bramy garażowej od okien lokali mieszkalnych na 2 kondygnacji 1,8 m (wnoka )

## **BUDYNEK „B”**

**Strefy pożarowe ZL IV** – kondygnacje od parteru o II piętra o powierzchni wewnętrznej:

	Budynek „B”
Pow.(m2)	<b>456,0</b>

## **BUDYNEK „C”**

**Strefa pożarowa ZL IV** – kondygnacje od I o II piętra o powierzchni wewnętrznej:

	Budynek „C”
Pow.(m2)	<b>585,0</b>

**Strefa pożarowa PM / kondygnacja (1)** – garaż zamknięty o powierzchni wewnętrznej :

	Garaż z 9 m.p.
Pow. wew.(m2)	<b>376,66</b>

Odległość bramy garażowej od okien lokali mieszkalnych na 2 kondygnacji =1,6 m (daszek ochronny)

**Strefa pożarowa PM / kondygnacja (1)** – pomieszczenie wodomierza (hydrofor) o powierzchni wewnętrznej / ogółem :

	Budynek „C”
Pow. wew.(m2)	<b>6,14</b>

- pomieszczenie wodomierza (hydrofor) jako **strefa PM** dla zabezpieczenia funkcjonowania wewnętrznej wodociągowej sieci przeciwpożarowej z hydrantem wewnętrznym 33./ z par. 212 ust. 9 [1]/. Strefa wydzielona przegrodami budowlanymi jako oddzielenia przeciwpożarowe tj. ściany wewnętrzne o klasie REI 60, strop o klasie REI 60, drzwi w

ścianie wewnętrznej o klasie EI 30 z samozamykaczem.

Jako pomieszczenie wydzielone pożarowo przyjęto:

- pomieszczenie techniczne (urządzenia c.o., cwu o pow. 20,20m<sup>2</sup>) tj. ściany wewnętrzne o klasie EI60 strop o klasie REI 60, drzwi w ścianie wewnętrznej o klasie EI 30z samozamykaczem.

**Uwaga** : wszystkie wskazane strefy pożarowe **PM** o gęstości obciążenia ogniowego < 500MJ/m<sup>2</sup>

#### Podział między budynkami i strefami pożarowymi:

- **strefy pożarowe budynków objętych projektem od budynków sąsiednich** / poza projektem/: oddzielone są ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120. Ściany o. pp. zakończone w ścianach zewnętrznych niepalnym pasem pionowym o szerokości min. 2m. i klasie odporności ogniowej min. EI 60 / pasy niepalne – bez dociepleń / - nie dot. części podziemnej (-1) / przykrycie zewn. warstwą ziemi / . / też pkt. 1 /

#### Strefy pożarowe w budynkach A i C / bez B /:

- **Budynek A** : / biorąc pod uwagę klasy odporności pożarowej przyjęte dla stref pożarowych :
  - między strefami PM / kondygnacje (-1) a (1) – strop jako oddzielenie przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej REI 120 / dalej przedsionki ppoż. n.w./
  - między strefą pożarową PM (1) a strefą ZL / Ip. / - strop jako oddzielenie przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej REI 60. / dalej przedsionki ppoż. n.w./
- **Budynek C** : / biorąc pod uwagę klasy odporności pożarowej przyjęte dla stref pożarowych :
  - między strefą PM / kondygnacje (1) a I piętro – strop jako oddzielenie przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej REI 60 / dalej przedsionki ppoż. n.w./
- ❖ **Strefa pożarowa ZL IV od stref PM – garaże** / budynek A i C / - oddzielone jak wyżej podano przedsionkami przeciwpożarowymi o wymiarach min. 1,4x1,4m. w obudowie o klasie EI 60 a drzwi w obudowie o klasie EI 30.

**Uwaga:** Przedsionki przeciwpożarowe zabezpieczone w wentylację grawitacyjną i w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne./ dalej pkt. 6 /

#### 5. Klasa odporności pożarowej: [1,5,6]

Biorąc pod uwagę ilość kondygnacji, kategorię zagrożenia ludzi i PM budynku kwalifikuje się:

- do klasy „C” odporności pożarowej - kondygnacja podziemna ( strefa PM) - dla budynku A.
- do klasy D odporności pożarowej : Elementy budowlane zastosowane w projekcie odpowiadają klasom odporności ogniowej,
  - do klasy D odporności pożarowej – kondygnacje od przyziemia i 1 – 3 piętra – strefa ZL IV i PM (budynek „A”)
  - do klasy D odporności pożarowej – kondygnacje od parteru – 2 piętra – strefa ZL IV (budynek „B”)

do klasy D odporności pożarowej – kondygnacje od 1 – 2 piętra – strefa ZL IV (budynek „C”)

Elementy budowlane zastosowane w projekcie odpowiadają przyjętym klasom odporności ogniowej w podanych klasach odporności pożarowej, jak w tab.:

Klasa odporności pożarowej budynku (*)	Klasa odporności ogniowej elementów budynków					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7

<b>C</b>	<b>R 60</b>	<b>Nie dot.</b>	<b>REI30</b>	<b>EI 30</b>	<b>EI 15</b>	<b>Nie dot.</b>
<b>D</b>	<b>R 30</b>	<b>Nie dot.</b>		<b>(0↔i)</b>		<b>Nie dot.</b>

Objaśnienia:

R — nośność ogniowa (w min), określona zgodnie z PN dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku, E — **szczelność ogniowa (w min.), określona jw.**, I — izolacyjność ogniowa (w min.), określona jw.,

(-) — nie stawia się wymagań.

- <sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.
- <sup>2)</sup> **Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem o wysokości min.0,8m w ZL.**
- <sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; **nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.**
- <sup>5)</sup> **Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.**

### **Uwaga 1:**

- Ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych w klasie C – REI 120 i D – REI 60/30 odporności ogniowej,
- Przedsionki przeciwpożarowe o obudowie z klasą EI 60 a drzwi z klasą EI 30. Przejścia instalacji użytkowych przez przegrodę / obudowy / o średnicy > 4cm. prowadzone w przepustach instalacyjnych. / dalej pkt. 8 /
- Klasa odporności ogniowej obudowy kl. sch. w budynku A - REI 60 a schodów min. R 60 a w budynku B i C – REI 30 a schodów R 30.
- Szyby windowe o klasie odporności ogniowej REI 60 w budynku A a w B i C o klasie REI 30. Prowadzone w budynku A i C w obudowie klatek schodowych. / z wyłączeniem bud. B /
- Wykończenia wnętrz w tym i podłogowe jako trudno zapalne.
- Ściany wewnętrzne oddzielające samodzielne pomieszczenia mieszkalne od drogi komunikacji ogólnej o klasie min. EI 30 oraz od innych pomieszczeń mieszkalnych o klasie EI 30.
- Elementy drewniane zastosowane w budynku – do zabezpieczenia środkiem ogniochronnym do właściwości nierozprzestrzeniania ognia.

### **Uwaga 2 w związku z [5] :**

- oddzielenia przeciwpożarowe REI, przepusty instalacyjne o klasie  $\geq$  EI 60 zamknięcia klasowe EI, zostały oznaczone na rysunkach rzutów kondygnacyjnych a dla poziomych oddzielen przeciwpożarowych / stropy – kond. (-1) a parter/ w części przekrojów budynku.

## **6. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób: [1,2,4,5,6]**

### **6.1. Budynek „A”**

#### **Strefa pożarowa ZL IV: PM**

Klatka schodowa obudowana łącząca wszystkie kondygnacji budynku w tym (-1 ).

Ewakuacja ze strefy ZL IV – Od wyjścia z najdalszego pomieszczenia ostatniej kondygnacji do wyjścia na zewnątrz budynku, długość dojścia ewakuacyjnego wynosi ponad 60m./ **62 m** z czego **21m** na drodze poziomej/ Przy jednym dojściu ewakuacyjnym wymagalne jest do 60m. w tym nie więcej niż 20m na drodze poziomej.

Dla zachowania w/w. długości dojścia ewakuacyjnego  $\leq$  60m. w tym na drodze poziomej od najdalszego lokalu mieszkalnego do drzwi obudowy klatki schodowej / klatka schodowa jest obudowana, zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 i wyposażona w urządzenie służące do usuwania dymu /klapa dymowa/ i stanowi równorzędną strefy pożarowej.

Otwarcie klapy dymowej oraz drzwi napowietrzających uruchamiane samoczynnie poprzez samoczynny system wykrywa dymu w tym czujki dymowe rozmieszczone równomiernie w klatce schodowej na poziomie każdej nadziemnej kondygnacji z podłączeniem do centrali pożarowej i ręcznie poprzez przyciski oddymiania.

Minimalna powierzchnia czynna oddymiania dla klatki schodowej wynosi **1,3352m<sup>2</sup>**, wyliczona z 5% największej powierzchni rzutu poziomego podłogi klatki schodowej ca 27,04 m<sup>2</sup>.

Napowietrzanie klatki schodowej poprzez automatyczne otwarcie drzwi zewnętrznych o powierzchni 2,52m<sup>2</sup> – stanowiące bezpośrednie wyjście na zewnątrz budynku. Otwór geometryczny drzwi zapewnia

wlot powietrza i jest większy od geometrycznej powierzchni oddymiania. Dobranie powierzchni oddymiania klatki schodowej (zgodnie z PN [4]:

#### **Obliczenia:**

##### Kłapa dymowa.

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania –  $A_{cz}=1,3352\text{m}^2$  (5% powierzchni klatki schodowej  $=27,04\text{m}^2$ )

Przyjeta pow. czynna oddymiania-  $A_{cz}=1,37\text{m}^2$ , kłapa wskazana (NP.: „D+H” kłapa 110X170cm, kłapa z owiewkami, gdzie  $1,37\text{m}^2 > 1,3352\text{m}^2$

Przyjeta pow. geometryczna kłapy  $A_G=1,1 \times 1,7\text{m}=1,87\text{m}^2$

##### Drzwi napowietrzające

Obliczanie min.powierzchni napowietrzania:

Przyjeta pow. geometryczna kłapy  $A_G=1,87$

Min. pow. napowietrzania=  $A_G \times 1,3=1,87 \times 1,3=2,431\text{m}^2$

Przyjęto powierzchnie geometryczną wlotową drzwi wyjściowych z klatki schodowej  $1,2 \times 2,1\text{m}=2,52\text{m}^2 > 2,431\text{m}^2$

##### schody

Schody klatki schodowej spełniają warunki wymiarowe w tym dla określenia szerokości stopni określonych wzorem  $2h+s=0,60-0,65\text{m}$ .

W poziomie parteru wejście do kondygnacji (-1) zabezpieczone bramką ruchomą.

Wyjście z klatki schodowej prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku drzwiami

Jedno krzydłowymi o szerokości min.1,20m w świetle-zaprojektowano drzwi 1,2/2,1m w świetle / skrzydła nieblokowane)

##### Drogi poziome :

Drogi poziome o szerokości  $> \text{min.}1,40\text{m}$ . i wysokości min. 2,20m. z obudową o klasie odporności ogniowej min. EI 30 przy wymaganych EI 15.

Drzwi określone w projekcie klasą odporności ogniowej z urządzeniami samozamykającymi.

Drogi i wyjścia ewakuacyjne doświetlone światłem sztucznym zabezpieczone awaryjnym oświetleniem ewakuacyjnym.

##### **Strefa PM / garaże zamknięte / :**

##### Przejścia i dojścia ewakuacyjne .

W garażu zamkniętym od najdalszego stanowiska postojowego, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną / przedsionek przeciwpożarowy / długość przejścia wynosi  $< \text{dopuszczalnej długości}$  do 40 m przy co najmniej zaprojektowanych 2 wyjściach ewakuacyjnych (gdzie jedno z nich jest wejściem do przedsionka ppoz a drugie z nich jest bramą wyjazdową z garażu). Pomieszczenia PM – strefa pożarowa i wydzielone pożarowo – nie przeznaczone na pobyt ludzi. Jednocześnie zapewniony jest układ komunikacyjny, niezakłócający bezpiecznego wejścia – wyjścia z tych pomieszczeń do innej czy z wyjściem na zewnątrz budynku.

Pomieszczenie garażu (-1), wyjścia ewakuacyjne zabezpieczone awaryjnym oświetleniem ewakuacyjnym./ dalej pkt. 7 /

#### **6.2. Budynek „B”**

##### **Strefa pożarowa ZL IV:**

Klatka schodowa obudowana łącząca wszystkie kondygnacji budynku (budynek niepodziwniczony)

Ewakuacja ze strefy ZL IV – Od wyjścia z najdalszego pomieszczenia ostatniej kondygnacji do wyjścia na zewnątrz budynku, długość dojścia ewakuacyjnego wynosi poniżej 60m./ 36 m z czego 10 m na drodze poziomej/ Przy jednym dojściu ewakuacyjnym wymagalne jest do 60m. w tym nie więcej niż 20m na drodze poziomej.

##### schody

Schody klatki schodowej spełniają warunki wymiarowe w tym dla określenia szerokości stopni określonych wzorem  $2h+s=0,60-0,65\text{m}$ .

Wyjście z klatki schodowej prowadzi poprzez korytarz komunikacyjny na zewnątrz budynku drzwiami Jedno jedkrzydłowymi o szerokości min.1,20m w świetle-zaprojektowano drzwi 1,2/ 2,0m w świetle / Drogi poziome :

Drogi poziome o szerokości > min.1,40m. i wysokości min. 2,20m. z obudową o klasie odporności ogniowej min. EI 30 przy wymaganych EI 15.

Drogi i wyjścia ewakuacyjne doświetlone światłem sztucznym zabezpieczone awaryjnym oświetleniem ewakuacyjnym.

### **6.3. Budynek „C”**

#### **Strefa pożarowa ZL IV: PM**

Klatka schodowa obudowana łącząca wszystkie kondygnacji budynku (budynek niepodpiwniczony)

Ewakuacja ze strefy ZL IV – Od wyjścia z najdalszego pomieszczenia ostatniej kondygnacji do wyjścia na zewnątrz budynku, długość dojścia ewakuacyjnego wynosi poniżej 60m./ 45,9 m z czego 23m na drodze poziomej/ Przy jednym dojściu ewakuacyjnym wymagane jest do 60m. w tym nie więcej niż 20m (niespełnione) na drodze poziomej.

Dla zachowania w/w. długości dojścia ewakuacyjnego  $\leq 20m$ . na drodze poziomej od najdalszego lokalu mieszkalnego do drzwi obudowy klatki schodowej / klatka schodowa jest obudowana, zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 i wyposażona w urządzenie służące do usuwania dymu /klapa dymowa/ i stanowi równorzędną strefy pożarowej.

Otwarcie klapy dymowej oraz drzwi napowietrzających uruchamiane samoczynnie poprzez samoczynny system wykrywa dymu w tym czujki dymowe rozmieszczone równomiernie w klatce schodowej na poziomie każdej nadziemnej kondygnacji z podłączeniem do centrali pożarowej i ręcznie poprzez przyciski oddymiania.

Minimalna powierzchnia czynna oddymiania dla klatki schodowej wynosi **1,49m<sup>2</sup>**, wyliczona z 5% największej powierzchni rzutu poziomego podłogi klatki schodowej ca 29,80 m<sup>2</sup>.

Napowietrzanie klatki schodowej poprzez automatyczne otwarcie drzwi zewnętrznych o powierzchni 2,70m<sup>2</sup> – stanowiące bezpośrednie wyjście na zewnątrz budynku. Otwór geometryczny drzwi zapewnia wlot powietrza i jest większy od geometrycznej powierzchni oddymiania.

Dobranie powierzchni oddymiania klatki schodowej zgodne z PN [4]:

#### **Obliczenia:**

##### **Kłapa dymowa.**

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania  $-A_{cz}=1,49m^2$  (5% powierzchni klatki schodowej=29,80m<sup>2</sup>)

Przyjęta pow. czynna oddymiania-  $A_{cz}=1,49 m^2$ , klapa wskazana (NP.:„D+H” klapa 120x170cm , klapa z owiewkami, gdzie  $1,49m^2 = 1,49m^2$

Przyjęta pow. geometryczna klapy  $A_G=1,2x1,7m=2,04m^2$

##### **Drzwi napowietrzające**

Obliczanie min.powierzchni napowietrzania:

Przyjęta pow. geometryczna klapy  $A_G=2,04m^2$

Min. pow. napowietrzania=  $A_G \times 1,3=2,04 \times 1,3=2,652m^2$

Przyjęto powierzchnie geometryczną wlotową drzwi wyjściowych z klatki schodowej  $1,2x2,25m=2,70m^2 > 2,652m^2$

##### **schody**

Schody klatki schodowej spełniają warunki wymiarowe w tym dla określenia szerokości stopni określonych wzorem  $2h+s=0,60-0,65m$ .

Wyjście z klatki schodowej prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku drzwiami

Jedno krzydłowymi o szerokości min.1,20m w świetle-zaprojektowano drzwi 1,2/2,25m w świetle / skrzydła nieblokowane)

##### **Drogi poziome :**

Drogi poziome o szerokości > min.1,40m. i wysokości min. 2,20m. z obudową o klasie odporności ogniowej min. EI 30 przy wymaganych EI 15.

Drzwi określone w projekcie klasą odporności ogniowej z urządzeniami samozamykającymi.

Drogi i wyjścia ewakuacyjne doświetlone światłem sztucznym zabezpieczone awaryjnym oświetleniem ewakuacyjnym.

### **Strefa PM / garaż zamknięty /**

#### **Przejścia i dojścia ewakuacyjne.**

W garażu zamkniętym od najdalszego stanowiska postojowego, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną / przedsionek przeciwpożarowy / długość przejścia wynosi < dopuszczalnej długości do 40 m przy co najmniej zaprojektowanych 2 wyjściach ewakuacyjnych (gdzie jedno z nich jest wejściem do przedsionka ppoż a drugie z nich jest bramą wyjazdową z garażu). Pomieszczenia PM – strefa pożarowa i wydzielone pożarowo – nie przeznaczone na pobyt ludzi. Jednocześnie zapewniony jest układ komunikacyjny, niezakłócający bezpiecznego wejścia – wyjścia z tych pomieszczeń do innej strefy pożarowej czy z wyjściem na zewnątrz budynku.

Pomieszczenie garażu - wyjścia ewakuacyjne zabezpieczone awaryjnym oświetleniem ewakuacyjnym./ dalej pkt. 7 /.

### **7. Dobór urządzeń przeciwpożarowych. [1,2]**

- 1 hydrant wewnętrzny 33 w garażu podziemnym i w przyziemiu / budynek A / z węzłem półsztywnym o długości do 30,0m i wydajności 1,5dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu 0,2MPa w strefie pożarowej PM / garaż / ilość miejsc postojowych > 10 /. Lokalizacja hydrantu zapewnia swobodny zasięg ochronny dla całej strefy pożarowej PM / branża sanitarna – PT /
- W budynku C garaż z ilością miejsc postojowych <10. Hydrant niewymagany
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczone na zewnątrz przy wejściu głównym do budynku i garażu / wjazd / i oznakowane./ branża elektryczna /
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne samoczynnie załączające się i działające min. 1h z chwilą zaniku oświetlenia podstawowego / branża elektryczna – PT /, dla :
  - dróg ewakuacyjnych doświetlonych światłem sztucznym i wyjść ewakuacyjnych w strefie ZL z natężeniem oświetlenia min. 1lx.
  - pomieszczenia garażu (-1 i 1) dla wyjść ewakuacyjnych 1lx i 5lx dla stanowisk hydrantu wewnętrznego 33 oraz przycisków oddymiania.
  - przedsionków przeciwpożarowych o natężeniu 1lx. (-1 i 1)
- Instalacja grawitacyjnej wentylacji oddymiającej i napowietrzającej ( klatki schodowe) uruchamianą za pomocą systemu wykrywania dymu. / jak w pkt. 6 /- branża sanit. i elektr. -PT /

### **8. Zabezpieczenie przeciwpożarowe urządzeń i instalacji użytkowych : [1]**

- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m. przewodzące instalacje użytkowe a przechodzące w miarę potrzeb przez przegrody oddzielen przeciwpożarowych w tym pomieszczeń stref pożarowych oraz zamkniętych /, pom. wodomierza (hydrofornia), klatka schodowa, przedsionek ppoż. pom. techniczne , rozdzielnia elektryczna (w budynku A kondygnacja -1 i 1 w garażu; w budynku C kondygnacja (1) w garażu będą posiadać klasę odporności ogniowej (EI) tych przegród.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, wskazane do zabezpieczenia przed możliwością przenikania gazu do wewnątrz budynku / bud. A/
- Inne techniczne – budynek A,B i C wyposażone w instalację odgromową.

### **9. Sprzęt gaśniczy: [2]**

Budynek do wyposażenia stref PM w gaśnice o masie środka gaśniczego min. 2kg./300m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej.

### **10. Przygotowanie budynku i terenu do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych. [3,5,6]**

#### **10.1. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru: [3]**

Dla budynków ze strefą pożarową ZLIV i PM < 500MJ/m<sup>2</sup>, wymagany jeden hydrant. o wydajności min. 10dm<sup>3</sup> każdy przy ciśnieniu 0,2MPa.

Wskazuje się hydrant podziemny na sieci miejskiej (w ul. Westerplatte ) w odległości 54,0 m od budynku „A”, w odległości 24,0 m od budynku „B”, 93 ,0m od budynku „C”

Zapewnienie dostawy wody z ŚPWIK w Świdnicy z dnia 11.10.2023 znak TI-403/464/2023

### 10.2. Droga pożarowa: [3]

Dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych o wysokości do 4 kondygnacji nadziemnych nie jest wymagana droga pożarowa wg. par. 12 [3]. Jednocześnie budynek A i B znajduje się wzdłuż ulicy Zygmuntowskiej, która zapewnia w wypadku potrzeb obsługę komunikacyjną dla służb ratowniczych i komunalnych. Do budynku C zapewniono przejazd bramny (nie mający rangi bramy pożarowej), dodatkowo dostęp do budynku C jest możliwy poprzez ciąg komunikacyjny (droga ppoz dla Galerii Świdnickiej) łączący ul. Westerplatte z ul. Równą

## IV DANE DO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ OBIEKTU

### 1. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych -WYMAGANE

Przegroda zewnętrzne (ściany)	U <sub>min</sub> =0,20 W/m <sup>2</sup> K
Stropodach , dach	U <sub>min</sub> =0,15 W/m <sup>2</sup> K
Stropodach nad przejazdami	U <sub>min</sub> =0,15 W/m <sup>2</sup> K
Podłoga na gruncie	U <sub>min</sub> =0,30 W/m <sup>2</sup> K
Ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych	niewymagane
stropu nad pom. nieogrzewanymi T>16°	U <sub>min</sub> =0,25 W/m <sup>2</sup> K
ściany wewnętrzne od klatek schodowych	U <sub>min</sub> =1,00 W/m <sup>2</sup> K
ściany przyległe do dylatacji	U <sub>min</sub> =0,70 W/m <sup>2</sup> K
Stolarka okienna	U <sub>min</sub> =0,9 W/m <sup>2</sup> K
Okna połaciowe	U <sub>min</sub> =1,1 W/m <sup>2</sup> K
Drzwi zewnętrzne	U <sub>min</sub> =1,3 W/m <sup>2</sup> K

### 2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych -ZAPROJEKTOWANE

Przegroda zewnętrzne (ściany)	<b>U<sub>min</sub>=0,18 W/m<sup>2</sup>K</b>
Stropodach , dach	U <sub>min</sub> =0,15 W/m <sup>2</sup> K
<b>Stropodach nad przejazdami</b>	<b>U<sub>min</sub>=0,14 W/m<sup>2</sup>K</b>
Podłoga na gruncie	U <sub>min</sub> =0,30 W/m <sup>2</sup> K
Ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych	niewymagane
stropu nad pom. nieogrzewanymi T>16°	U <sub>min</sub> =0,25 W/m <sup>2</sup> K
ściany wewnętrzne od klatek schodowych	U <sub>min</sub> =1,00 W/m <sup>2</sup> K
ściany przyległe do dylatacji	<b>U<sub>min</sub>=0,18 W/m<sup>2</sup>K</b>
Stolarka okienna	U <sub>min</sub> =0,9 W/m <sup>2</sup> K
Okna połaciowe	U <sub>min</sub> =1,1 W/m <sup>2</sup> K
Drzwi zewnętrzne	U <sub>min</sub> =1,3 W/m <sup>2</sup> K

Z powyższych danych wynika że zaprojektowane przegrody spełniają wymagania izolacyjności cieplnej

## V WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAZOWYCH

Wszystkie roboty budowlano-montażowe a także odbiór należy wykonać z godnie z „warunkami technicznymi i Odbioru Robót Budowlano-Montazowych” wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa .



Wszystkie materiały konstrukcyjne oraz wykończeniowe muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z polskimi Normami i przepisami.

Całość instalacji sanitarnych i gazowych powinna zostać wykonana zgodnie z odpowiednimi normami oraz warunkami technicznymi.

Całość instalacji elektrycznych powinna zostać wykonana zgodnie z odpowiednimi normami oraz warunkami technicznymi.

Roboty prowadzić zgodnie z polskimi normami, normami branżowymi, polskim prawem, zasadami sztuki budowlanej, przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montazowych” i projektem

Szczegóły wykonawcze należy sprecyzować na etapie budowy zgodnie z Projektem technicznym

**OPRACOWAŁ:**

*mgr inż.arch.Andrzej Mikula  
nr ewid. upr. 133/99/DUW  
Dolnośląska Okręg.Izba Arch. DS.-0494  
specjalność :architektoniczna*



budynek istn.  
ul.Równa 14

budynek projektowany "A"  
ul.Zygmuntowska

budynek istn.  
ul.Zygmuntowska 4

budynek projektowany "B"  
ul.Zygmuntowska 2

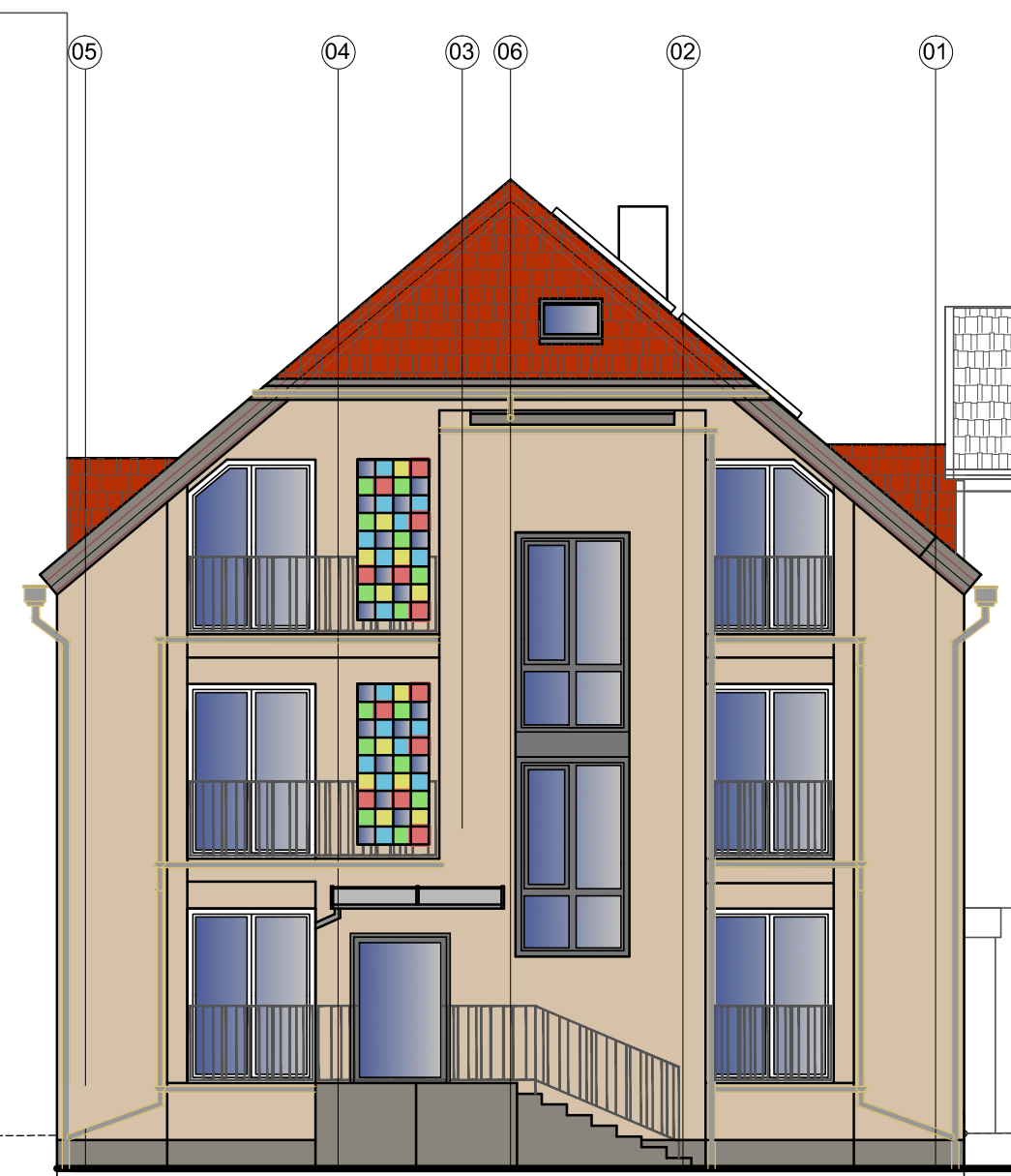
budynek istn.  
ul.Westerplatte 21

KOLORYSTYKA BUD."A"	
	ŚCIANY-TŁO KOLOR KEIM EXLUSIV 9536
	ŚCIANY-WYSTRÓJ BALKONY-CZŁOŁO, PODNIEBIENIE KOLOR KEIM EXLUSIV 9533
	ŚCIANY-COKÓŁ KOLOR KEIM EXLUSIV 9543
	BALUSTRADY, KRATY KOLOR RAL 7016
	OBROBKI BLACH. KOLOR RAL 7016
	DACHÓWKA CERAMICZNA KOLOR CZERWONO -POMARAŃCZOWY
	OKŁADZINA IMITUJĄCA DREWNO
	LUKARNA KOLOR RAL 7016
	STOLARKA ZEWNĘTRZNA KOLOR RAL 7016

KOLORYSTYKA BUD."B"	
	ŚCIANY-TŁO KOLOR KEIM EXLUSIV 9253
	ŚCIANY-WYSTRÓJ KOLOR KEIM EXLUSIV 9255
	ŚCIANY-COKÓŁ KOLOR KEIM EXLUSIV 9543
	BALUSTRADY KOLOR RAL 7016
	OBROBKI BLACH. KOLOR RAL 7016
	DACHÓWKA CERAMICZNA KOLOR CZERWONO -POMARAŃCZOWY
	ELEMENTY DREWNIANE OKAPU KOLOR KEIM EXLUSIV 9543
	STOLARKA ZEWNĘTRZNA KOLOR BIAŁY

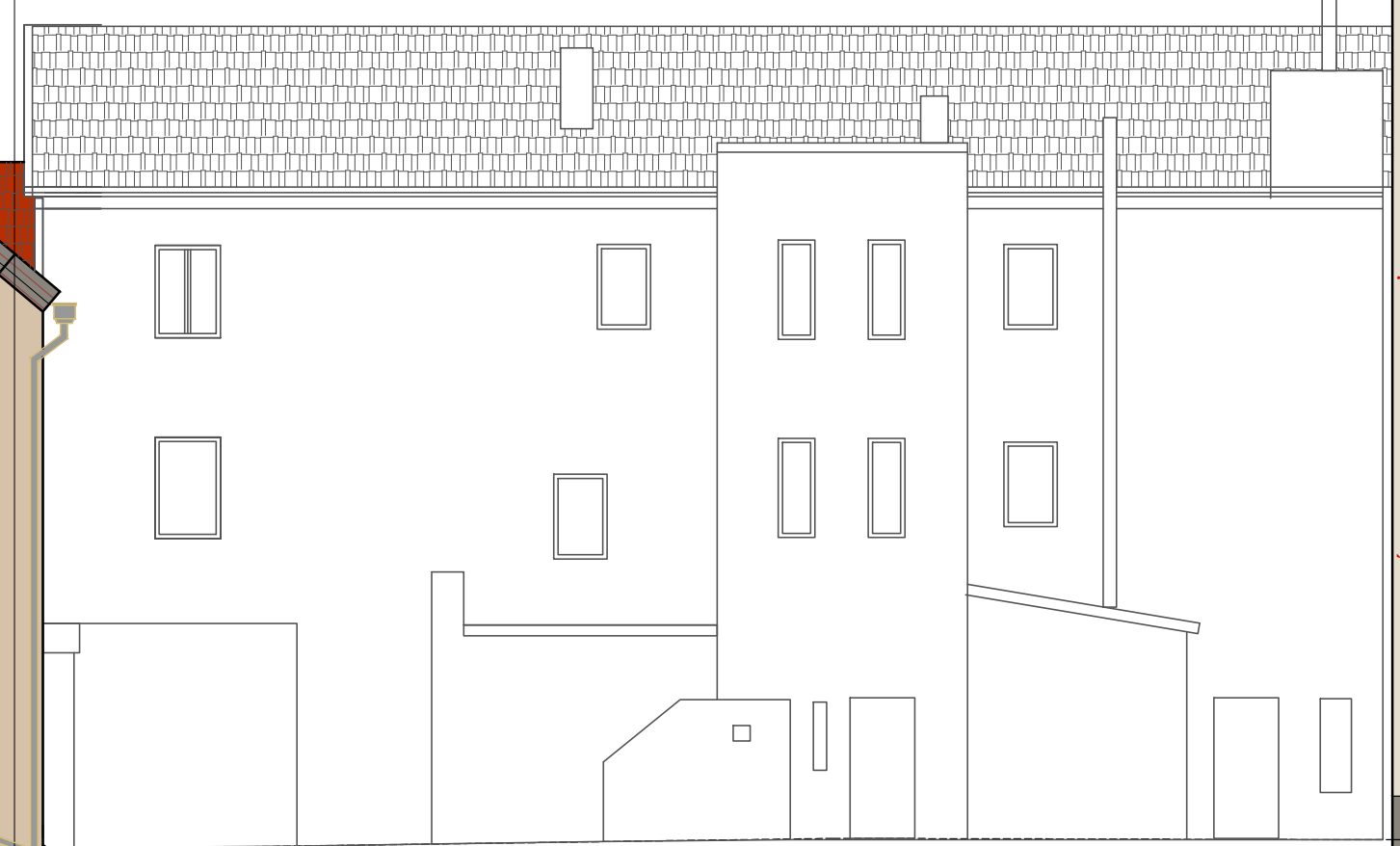
### ELEWACJA FRONTOWA BUDYNKU "A", "B"

pracownia projektowa:	ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. A.P.C.H.T.F.K.T. ul. Westerplatte 21, 58-100 Świdnica e-mail: archim, odwaga		
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIEŁORODZINNE		
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul.Zygmuntowska		
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowińskiego 39A, 58-100 Świdnica		
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494		
sprawił:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495		
branża:	stadium:	skala:	rys.nr:
architektura	PAB	1:100	01.2024
temat rysunku:	ELEWACJA FRONTOWA "A", "B"		

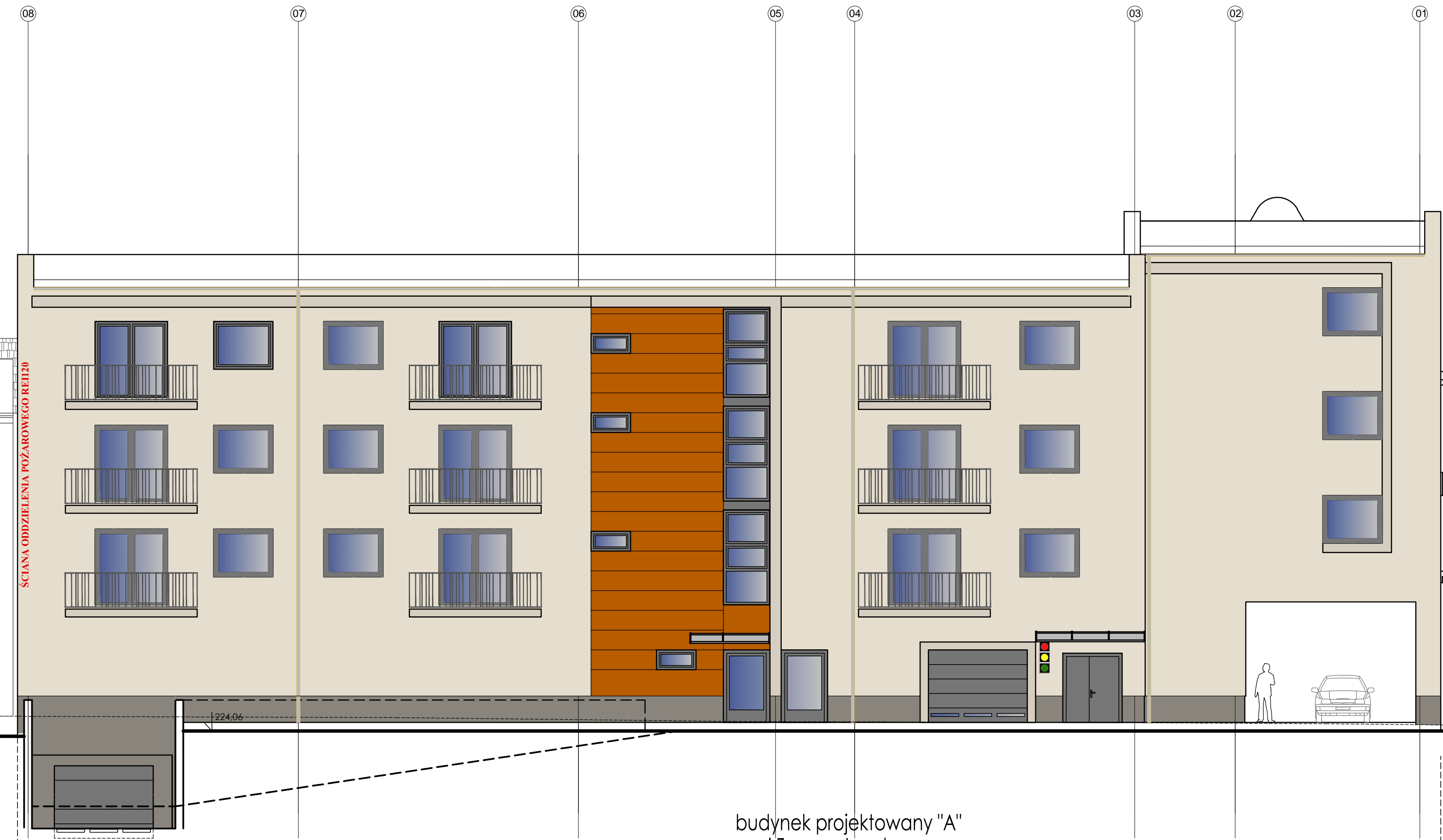


ul.Równa 21  
BUDYNEK SĄSIEDNI  
dz.2675

budynek projektowany "B"  
ul.Zygmuntowska 2



budynek istn.  
ul.Zygmuntowska 4



ŚCIANA ODDZIELENIA POŻAROWEGO REI120

ŚCIANA ODDZIELENIA POŻAROWEGO REI120

ul.Równa 14  
BUDYNEK SĄSIEDNI  
dz.2663


budynek projektowany "A"  
ul.Zygmuntowska

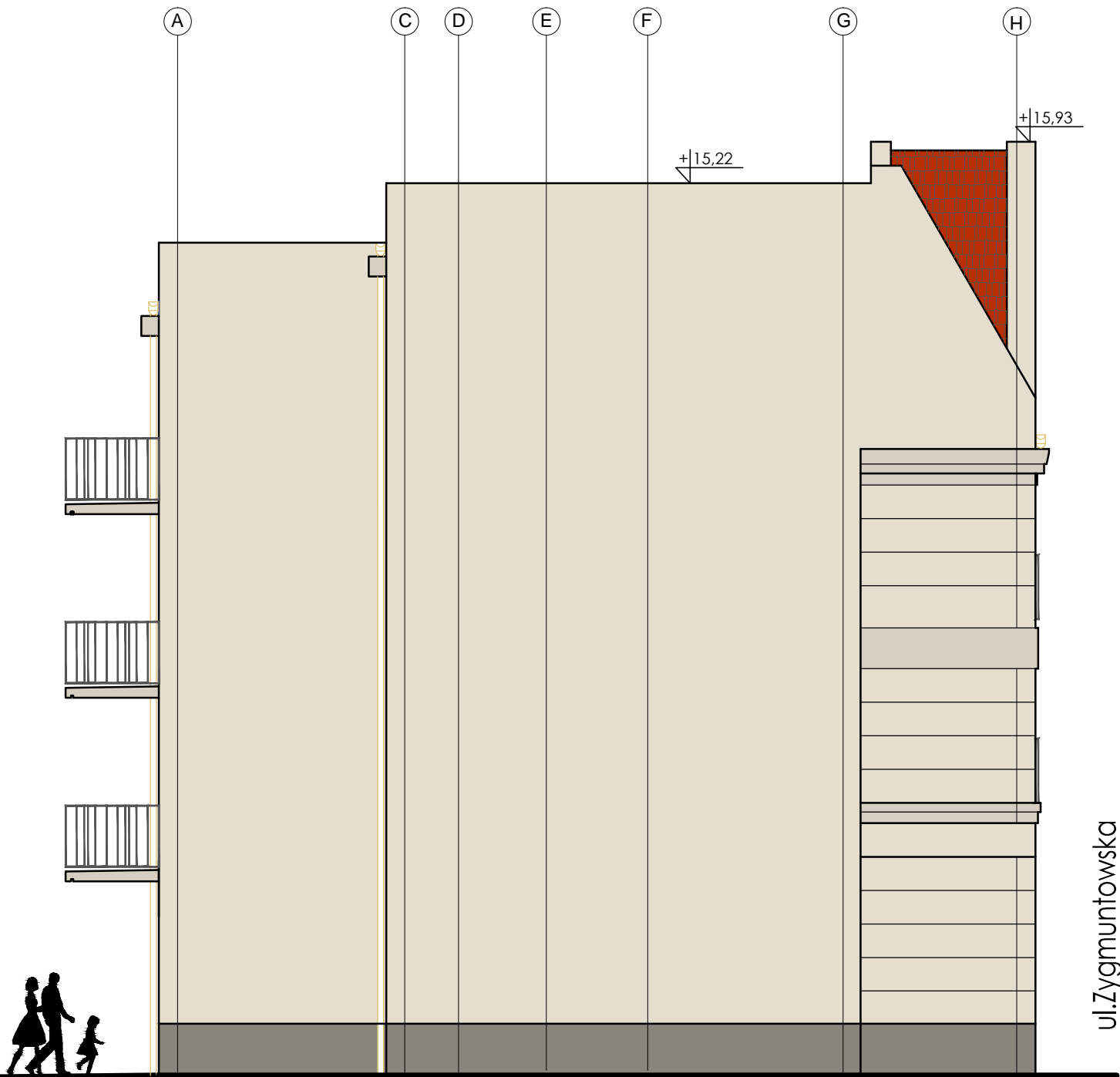
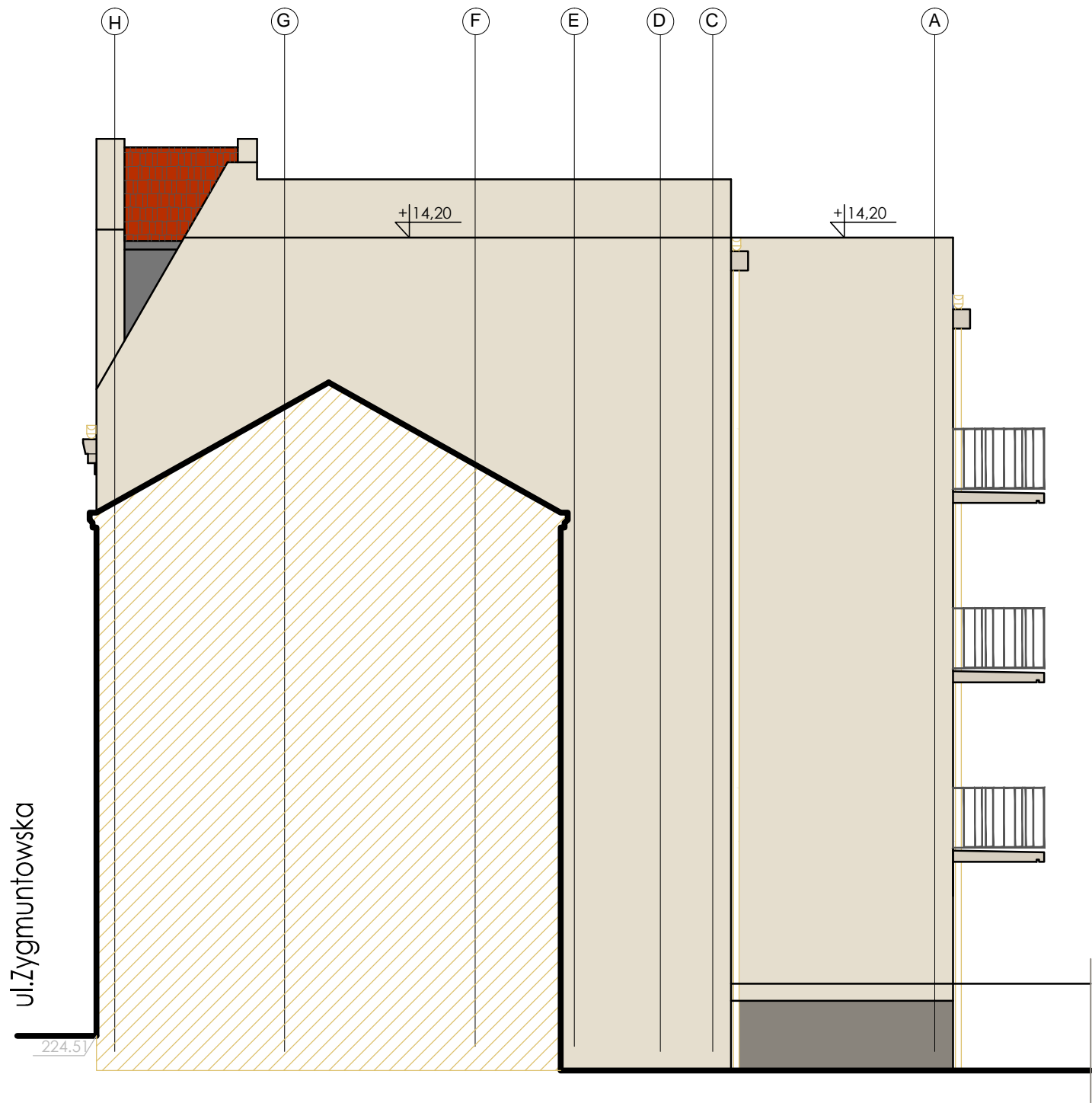
budynek istn.  
ul.Równa 14

KOLORYSTYKA BUD."A"	
	ŚCIANY-TŁO KOLOR KEIM EXLUSIV 9536
	ŚCIANY-WYSTRÓJ BALKONY-CZOCIO, PODNIEBIENIE KOLOR KEIM EXLUSIV 9533
	ŚCIANY-COKÓŁ KOLOR KEIM EXLUSIV 9543
	BALUSTRADY, KRATY KOLOR RAL 7016
	OBROBKI BLACH. KOLOR RAL 7016
	DACHÓWKA CERAMICZNA KOLOR CZERWONO -POMARAŃCZOWY
	OKŁADZINA IMITUJĄCA DREWNO
	LUKARNA KOLOR RAL 7016
	STOLARKA ZEWNĘTRZNA KOLOR RAL 7016

KOLORYSTYKA BUD."B"	
	ŚCIANY-TŁO KOLOR KEIM EXLUSIV 9253
	ŚCIANY-WYSTRÓJ KOLOR KEIM EXLUSIV 9255
	ŚCIANY-COKÓŁ KOLOR KEIM EXLUSIV 9543
	BALUSTRADY KOLOR RAL 7016
	OBROBKI BLACH. KOLOR RAL 7016
	DACHÓWKA CERAMICZNA KOLOR CZERWONO -POMARAŃCZOWY
	ELEMENTY DREWNIANE OKAPU KOLOR KEIM EXLUSIV 9543
	STOLARKA ZEWNĘTRZNA KOLOR BIAŁY

### ELEWACJA TYLNA BUDYNKU "A", "B"

pracownia projektowa:		ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. A R C H I T E K T			
		arch. Andrzej Mikula - arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica, ul. Rynek 42/A, tel./fax(074) 856-87-71 e-mail: archma@wp.pl			
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIEŁORODZINNE				
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674				
	58-100 Świdnica, ul.Zygmuntowska				
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowiackiego 39A, 58-100 Świdnica				
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494				
sprawił:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495				
branża: architektura temat rysunku:	stadium:	skala:	data:	rys.nr:	
	PAB	1:100	01.2024	<b>A-02</b>	
<b>ELEWACJA TYLNA "A", "B"</b>					



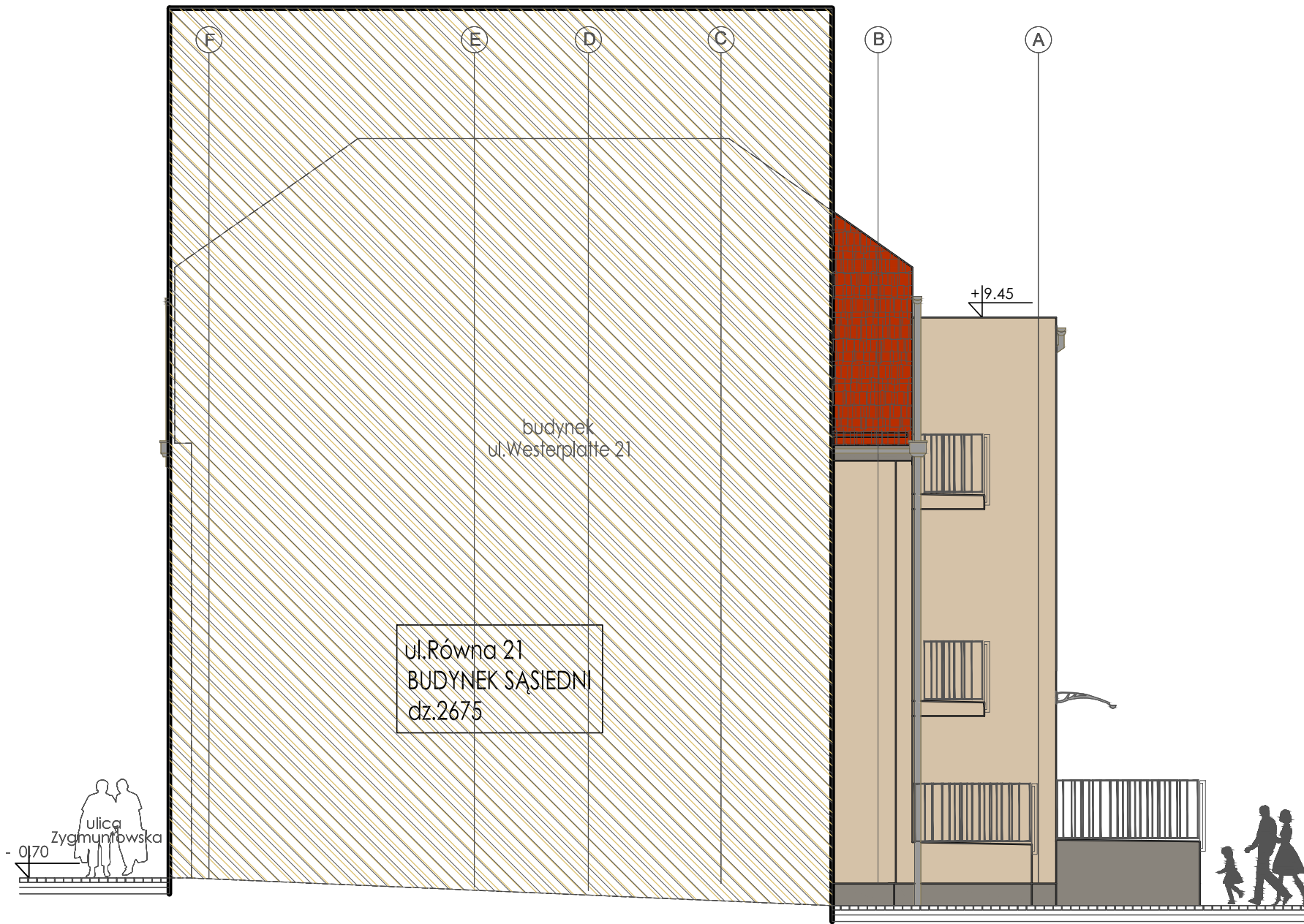
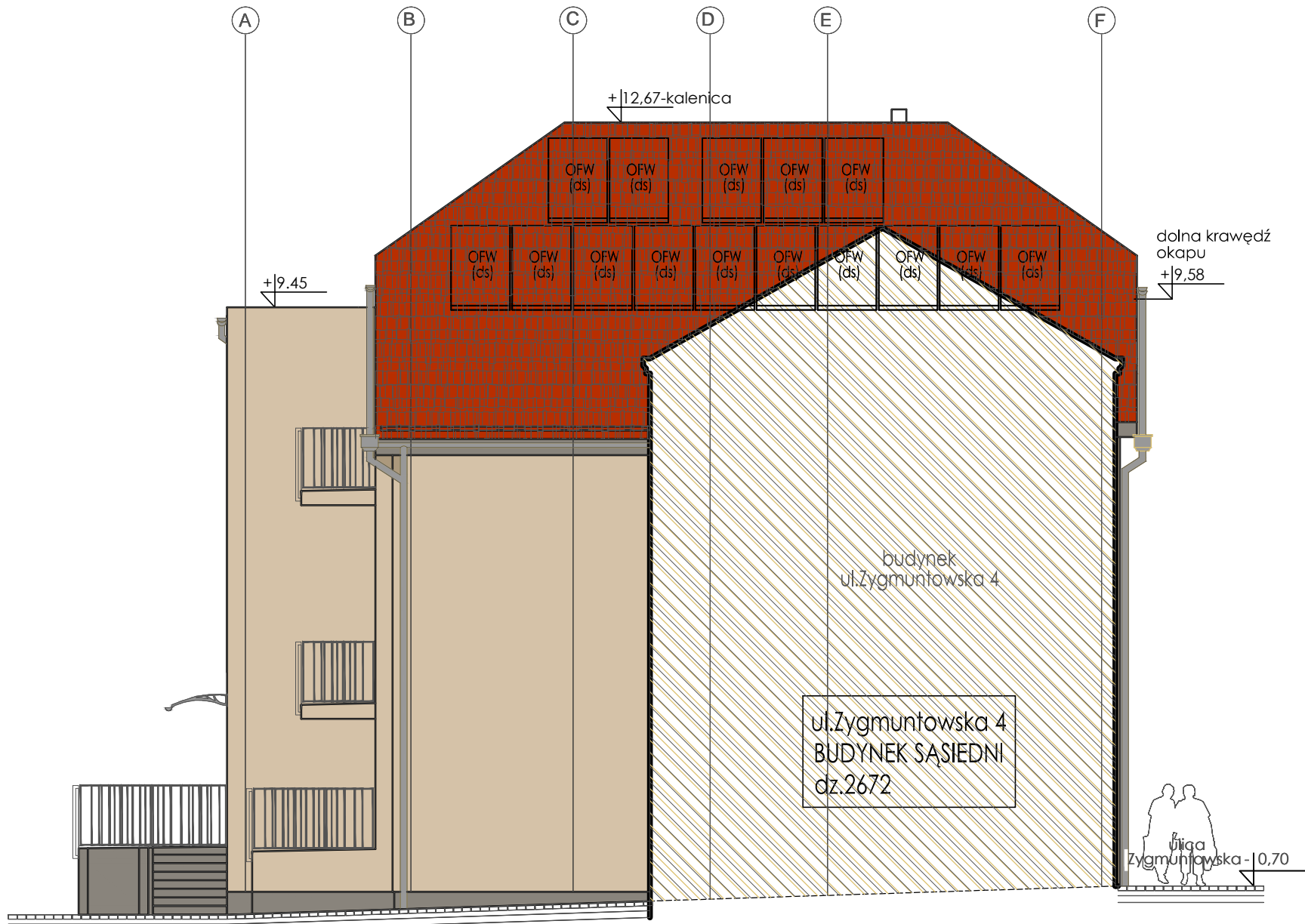
## KOLORYSTYKA BUD."A"

	ŚCIANY-TŁO KOLOR KEIM EXLUSIV 9536
	ŚCIANY-WYSTRÓJ BALKONY-CZOŁO, PODNIEBIENIE KOLOR KEIM EXLUSIV 9533
	ŚCIANY-COKÓŁ KOLOR KEIM EXLUSIV 9543
	BALUSTRADY, KRATY KOLOR RAL 7016
	OBRÓBKI BLACH. KOLOR RAL 7016
	DACHÓWKA CERAMICZNA KOLOR CZERWONO -POMARANCZOWY
	OKŁADZINA IMITUJĄCA DREWNO
	LUKARNA KOLOR RAL 7016
	STOLARKA ZEWNĘTRZNA KOLOR RAL 7016

## ELEWACJE SZCZYTOWE BUDYNKU "A"

pracownia projektowa:	 ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. arch. Andrzej Mikula, arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica, Rynek 42/3, tel./fax (074) 856-87-71 e-mail: architek@wp.pl			
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIEŁORODZINNE			
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul. Zygmuntowska			
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul. Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica			
projektował:	arch. Andrzej Mikula nr. ewid. upr. 133/99/DUW, DOIA DS-0494			
sprawił:	arch. Bogdan Mikula nr. ewid. upr. 134/99/DUW, DOIA DS-0495			
branża: architektura	stadium: PAB	skala: 1:100	data: 01.2024	rys. nr A-03
temat rysunku:	ELEWACJE SZCZYTOWE "A"			





## KOLORYSTYKA BUD."B"

ŚCIANY-TŁO KOLOR KEIM EXLUSIV 9253
ŚCIANY-WYSTRÓJ KOLOR KEIM EXLUSIV 9255
ŚCIANY-COKÓŁ KOLOR KEIM EXLUSIV 9543
BALUSTRADY KOLOR RAL 7016
OBRÓBKİ BLACH. KOLOR RAL 7016
DACHÓWKA CERAMICZNA KOLOR CZERWONO-POMARAŃCZOWY
ELEMENTY DREWNIANE OKAPU KOLOR KEIM EXLUSIV 9543
STOLARKA ZEWNĘTRZNA KOLOR BIAŁY

## ELEWACJE SZCZYTOWE BUDYNKU "B"

pracownia projektowa:	ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. "ARCHITEKT" arch. Andrzej Mikula, arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica St. Rynek 42/3, tel./fax (074) 856-87-71 e-mail: archmikula@wp.pl			
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIELORODZINNE			
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul. Zyguntowska			
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul. Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica			
projektował:	arch. Andrzej Mikula nr. ewid. upr. 133/99/DUW, DOIA DS-0494			
sprawdził:	arch. Bogdan Mikula nr. ewid. upr. 134/99/DUW, DOIA DS-0495			
branża: architektura	stadium: PAB	skala: 1:100	data: 01.2024	rys. nr. A-04
temat rysunku:	ELEWACJE SZCZYTOWE "B"			

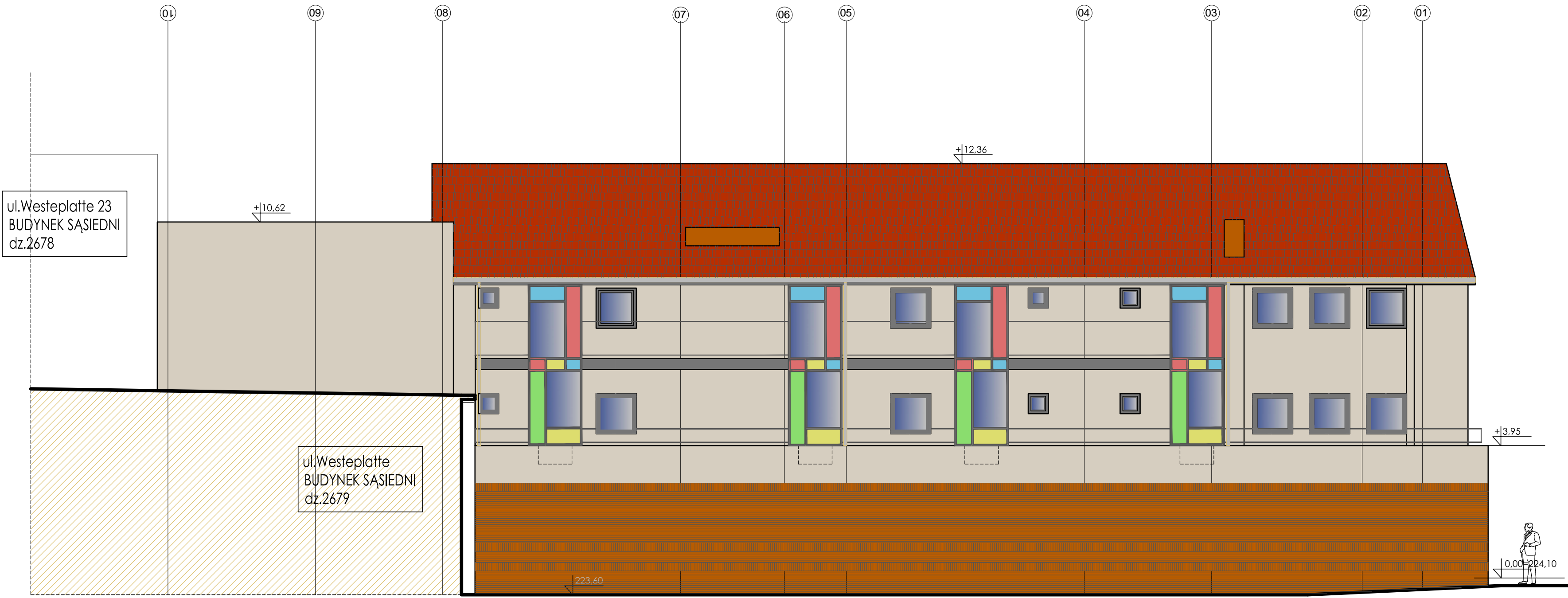


ul.Westeplatte 23a  
BUDYNEK SĄSIEDNI  
dz.2678

KOLORYSTYKA BUD."C"	
	ŚCIANY-TŁO KOLOR KEIM EXLUSIV 9533
	ŚCIANY-COKÓŁ BALKONY-CZOŁO, PODNIEBIENIE KOLOR KEIM EXLUSIV 9543
	BALUSTRADY KOLOR RAL 7016
	OBROBKI BLACH. KOLOR RAL 7016
	DACHÓWKA CERAMICZNA KOLOR CZERWONO -POMARANCZOWY
	OKŁADZINA IMITUJĄCA DREWNO:TEAK
	PLYSCINY OTWORÓW PARTERU KOLOR RAL 7016
	OKŁADZINA Ceglana Z WĄTKIEM
	STOLARKA ZEWNĘTRZNA KOLOR RAL 7016

### ELEWACJA FRONTOWA " BUDYNKU "C"

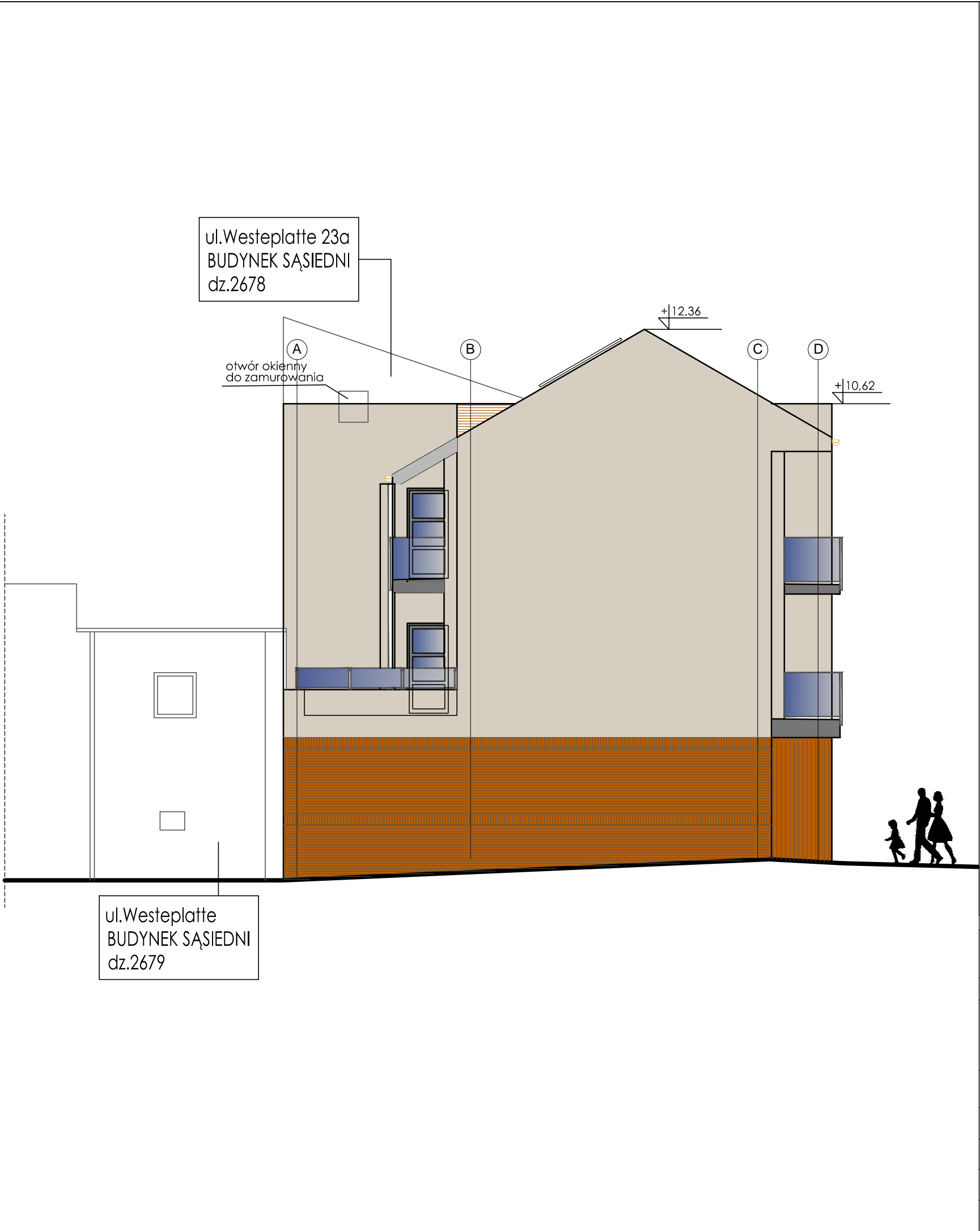
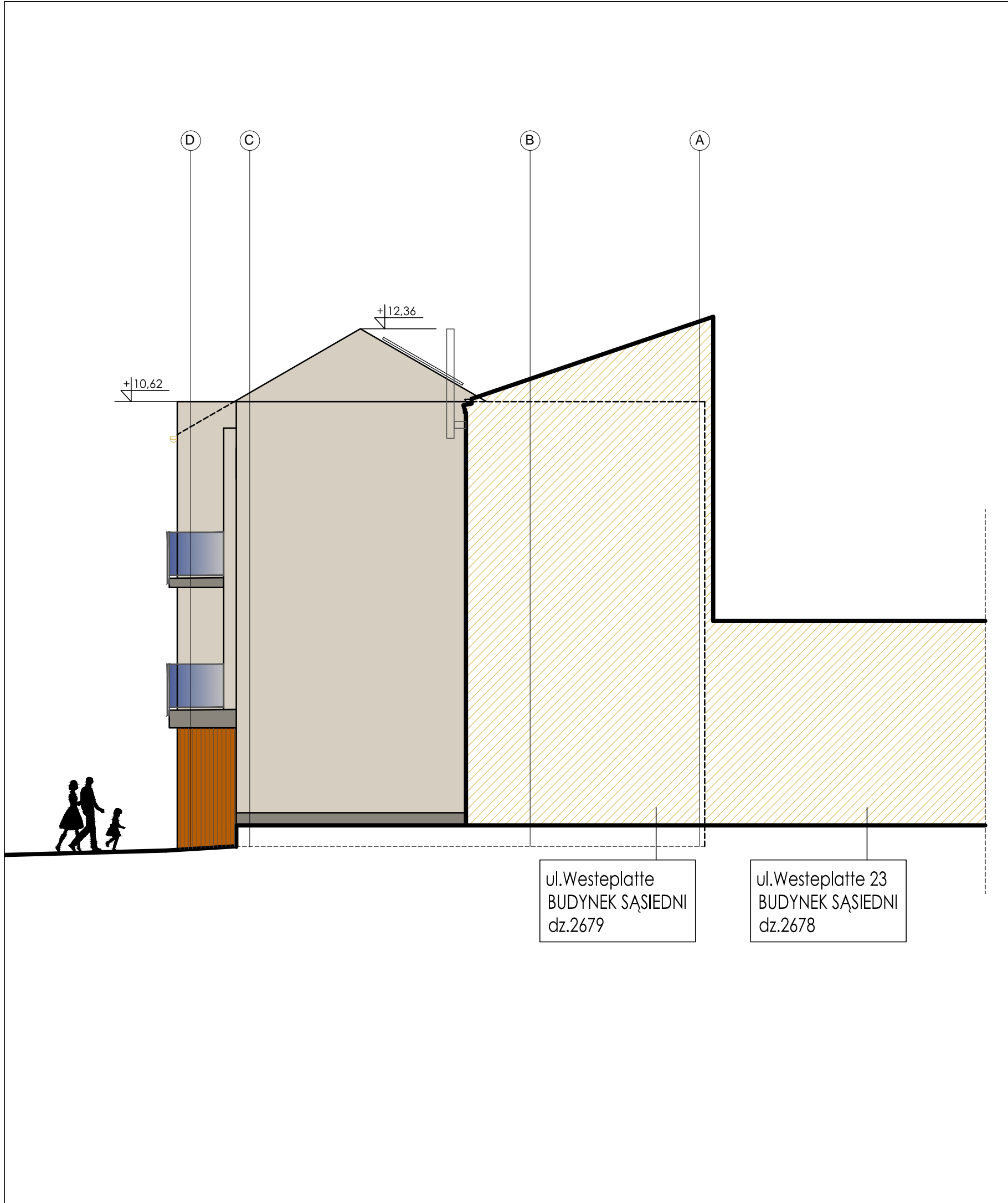
pracownia projektowa:	<div></div> <div>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. "ARCHITEKT" arch. Andrzej Mikula , arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica St. Rynek 42/3, tel./fax(074) 856-87-71 e-mail: archmikula@wp.pl</div>			
	obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIEŁORODZINNE		
	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674			
adres:	58-100 Świdnica, ul.Zygmuntowska			
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica			
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494			
sprawdził:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495			
branża: architektura	stadium: PAB	skala: 1:100	data: 01.2024	rys.nr <b>A-05</b>
temat rysunku:	<b>ELEWACJA FRONTOWA "C"</b>			



KOLORYSTYKA BUD."C"	
	ŚCIANY-TŁO KOLOR KEIM EXLUSIV 9533
	ŚCIANY-COKÓŁ BALKONY-CZOŁO, PODNIEBIENIE KOLOR KEIM EXLUSIV 9543
	BALUSTRADY KOLOR RAL 7016
	OBROBKI BLACH. KOLOR RAL 7016
	DACHÓWKA CERAMICZNA KOLOR CZERWONO -POMARANCZOWY
	OKŁADZINA IMITUJĄCA DREWNO:TEAK
	PLYCINY OTWORÓW PARTERU KOLOR RAL 7016
	OKŁADZINA CEGLANA Z WĄTKIEM
	STOLARKA ZEWNĘTRZNA KOLOR RAL 7016

### ELEWACJA TYLNA BUDYNKU "C"

pracownia projektowa:	 <div>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. ARCHITEKT arch. Andrzej Mikula, arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica St. Rynek 42/3, tel./fax(074) 856-87-71 e-mail: archmikula@wp.pl</div>			
	BUDYNKI MIESZKALNE-WIELORODZINNE			
obiekt:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul.Zygmunowska			
adres:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica			
inwestor:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494			
projektował:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495			
sprawił:	branża: architektura			
temat rysunku:	stadium: PAB	skala: 1:100	data: 01.2024	rys.nr A-06
ELEWACJA TYLNA "C"				51



KOLORYSTYKA BUD."C"	
	ŚCIANY-TŁO KOLOR KEIM EXLUSIV 9533
	ŚCIANY-COKÓŁ BALKONY-CZOŁO, PODNIEBIE KOLOR KEIM EXLUSIV 9543
	BALUSTRADY KOLOR RAL 7016
	OBRÓBKI BLACH. KOLOR RAL 7016
	DACHÓWKA CERAMICZNA KOLOR CZERWONO -POMARANCZOWY
	OKŁADZINA IMITUJĄCA DREWNO:TEAK
	PŁYCINY OTWORÓW PARTERU KOLOR RAL 7016
	OKŁADZINA CEGLANA Z WĄTKIEM
	STOLARKA ZEWNĘTRZNA KOLOR RAL 7016

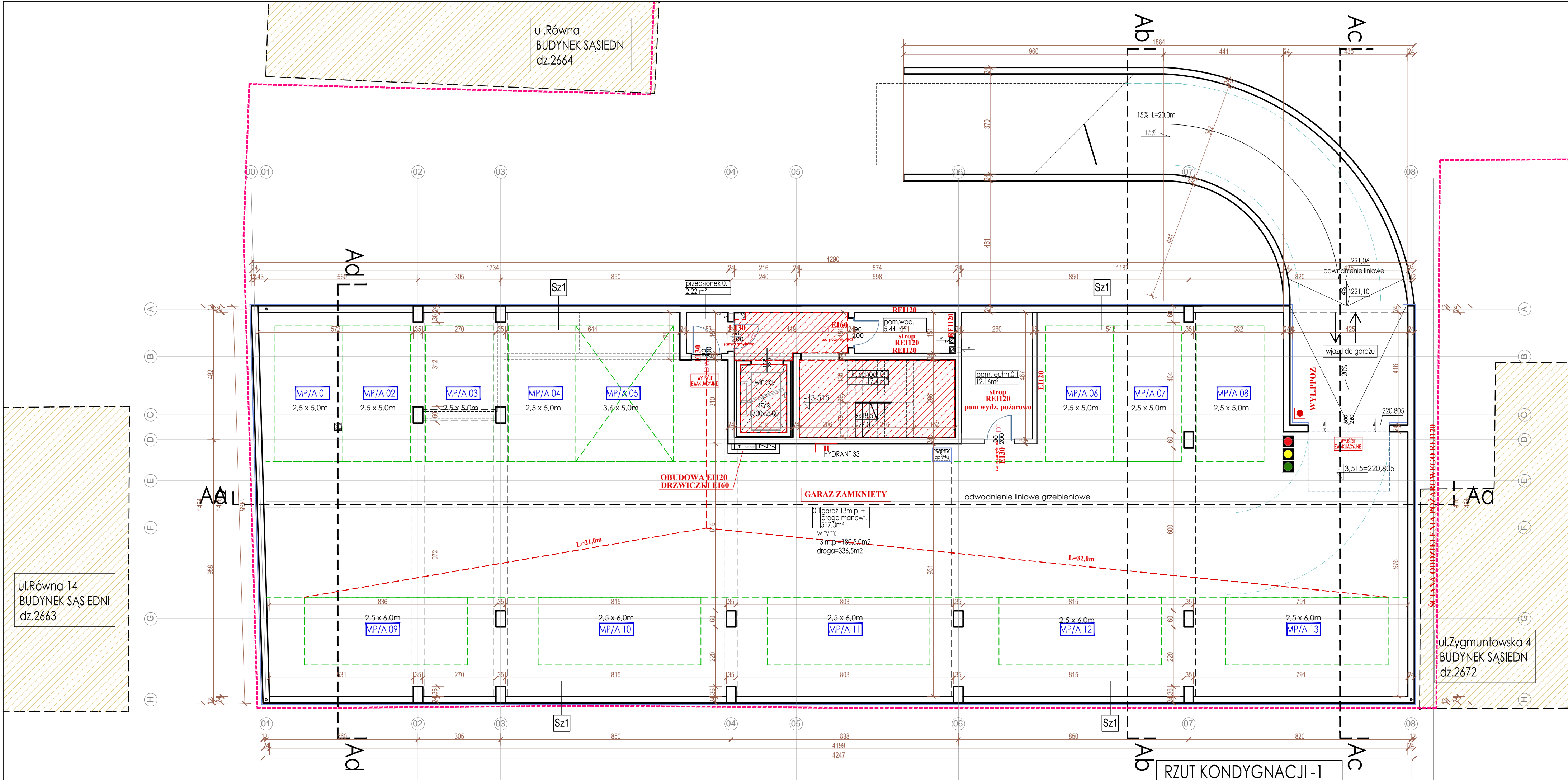
ELEWACJE SZCZYTOWE BUDYNKU "C"

pracownia projektowa:	<div>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. "ARCHITEKT" arch. Andrzej Mikula , arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica St. Rynek 42/3, tel./fax.(074) 856-87-71 e-mail: architek_u@wp.pl</div>			
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIELORODZINNE			
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul.Zyguntowska			
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica			
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494			
sprawił:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495			
branża: architektura	stadium: PAB	skala: 1:100	data: 01.2024	rys.nr A-07
temat rysunku:	ELEWACJE SZCZYTOWE "C"			

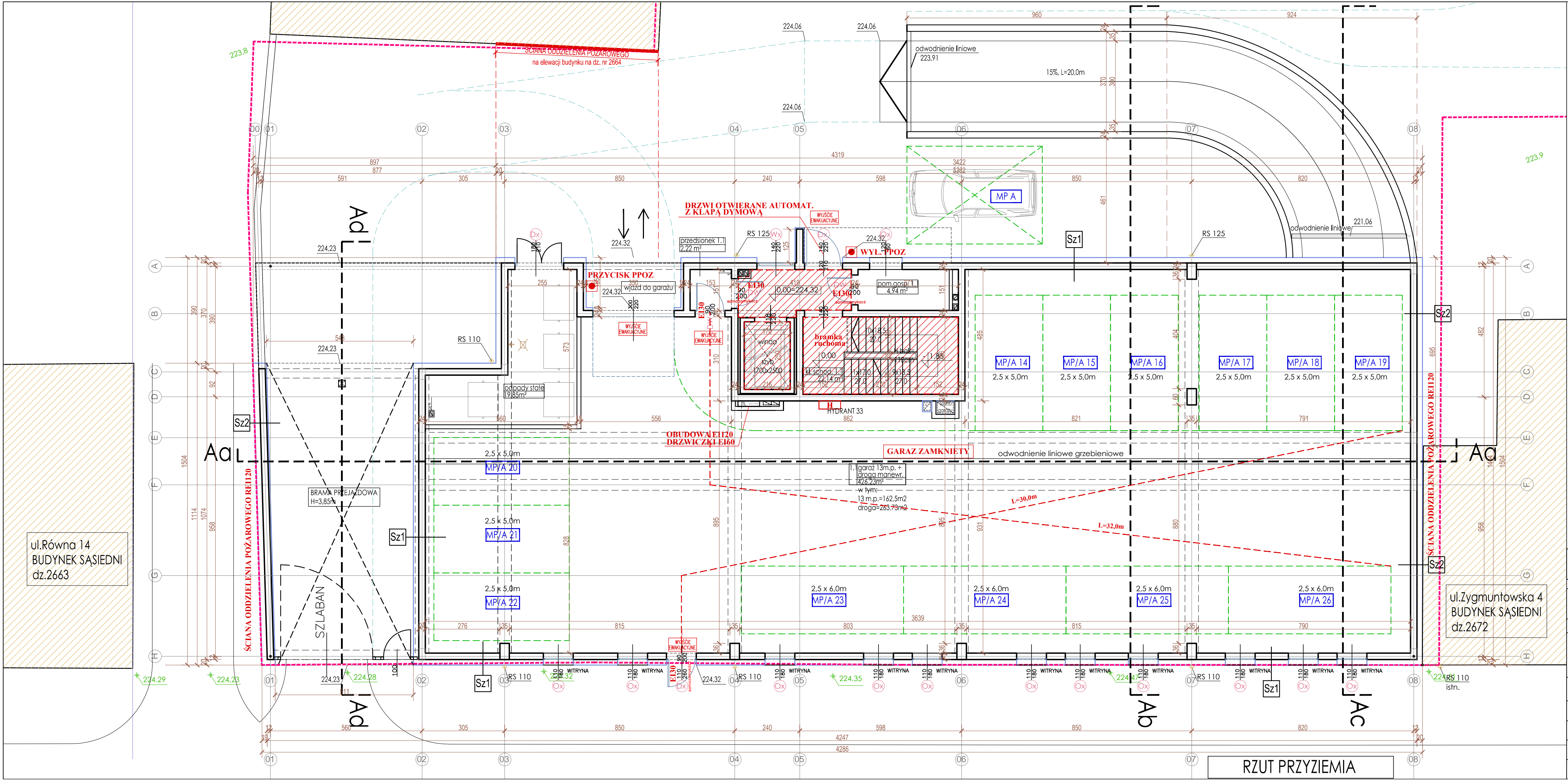






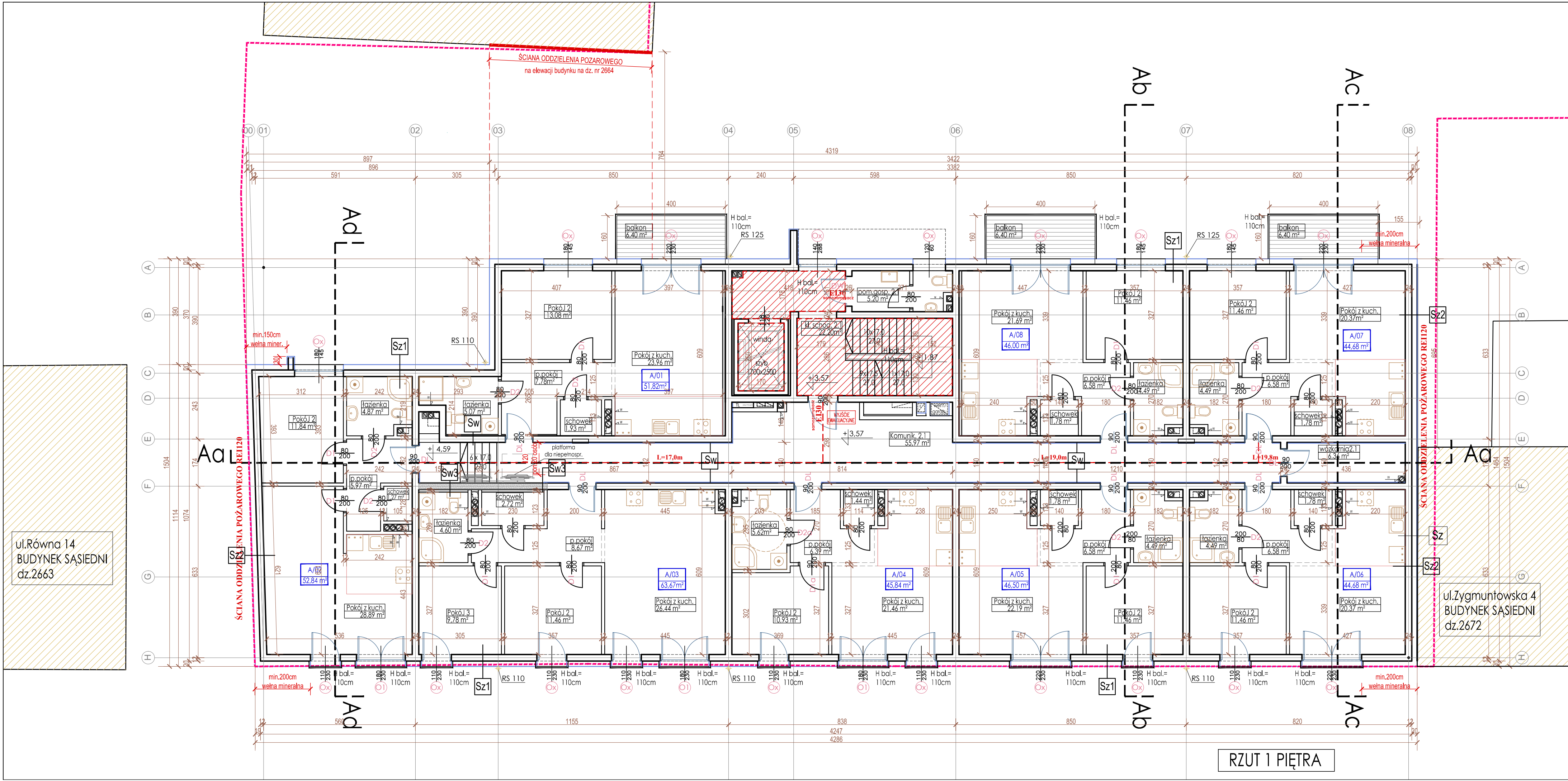


RZUT KOND.-1, PODZIEMNEJ BUDYNKU "A"			
pracownia projektowa:	<div><div></div><div>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. ARCHITEKT arch. Andrzej Mikula arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica, St. Rynek 42/3, tel./fax.(074) 856-87-71 e-mail: archmikula@wp.pl</div></div>		
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE - WIELORODZINNE		
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul.Zygmuntowska		
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica		
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494		
sprawił:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495		
branża:	stadium:	skala:	data:
architektura	PAB	1:100	01.2024
temat rysunku:	RZUT KOND. PODZIEMNEJ "A"		

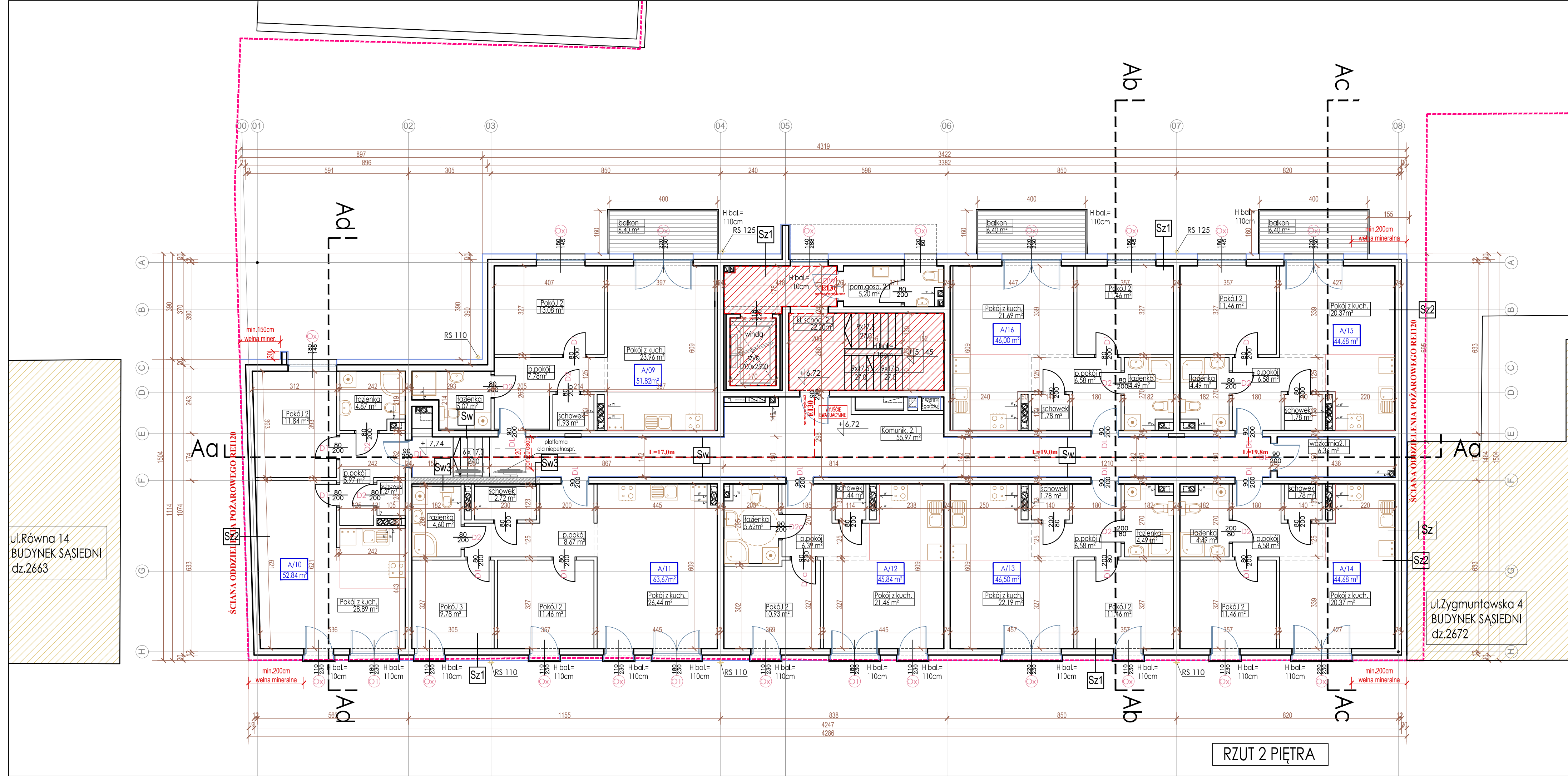


RZUT 1 KOND.:PRZYZIEMIE BUDYNKU "A"				
pracownia projektowa:	<div><div></div><div>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. ARCHITEKT arch. Andrzej Mikula arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica, St. Rynek 42/3, tel./fax.(074) 856-87-71 e-mail: archmik_s@wp.pl</div></div>			
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIELORODZINNE identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674			
adres:	58-100 Świdnica, ul.Zygmuntowska			
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica			
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494			
sprawdził:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495			
branża:	stadium:	skala:	data:	rys.nr
architektura	PAB	1:100	01.2024	A-10
temat rysunku:	RZUT 1 KOND.: PRZYZIEMIE "A"			



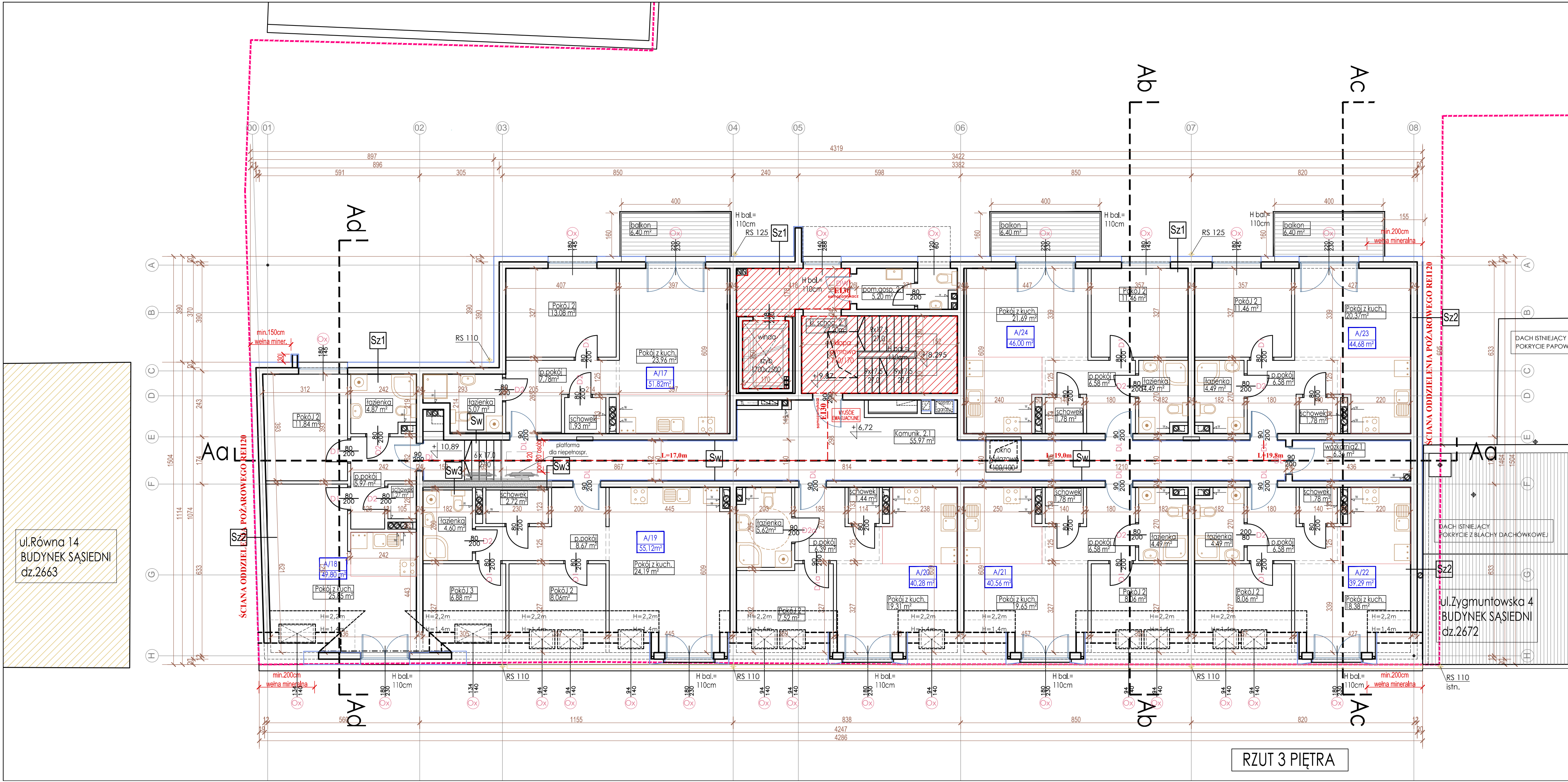


RZUT 2 KOND.: 1 PIĘTRO BUDYNKU "A"				
pracownia projektowa:	<div><div></div><div>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. arch. Andrzej Mikula arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica, St. Rynek 42/3, tel./fax.(074) 856-87-71 e-mail: archmik_s@wp.pl</div></div>			
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIELORODZINNE			
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul.Zygmuntowska			
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica			
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494			
sprawdził:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495			
branża: architektura	stadium: PAB	skala: 1:100	data: 01.2024	rys.nr A-11
temat rysunku:	RZUT 2 KOND.: 1 PIĘTRO "A"			

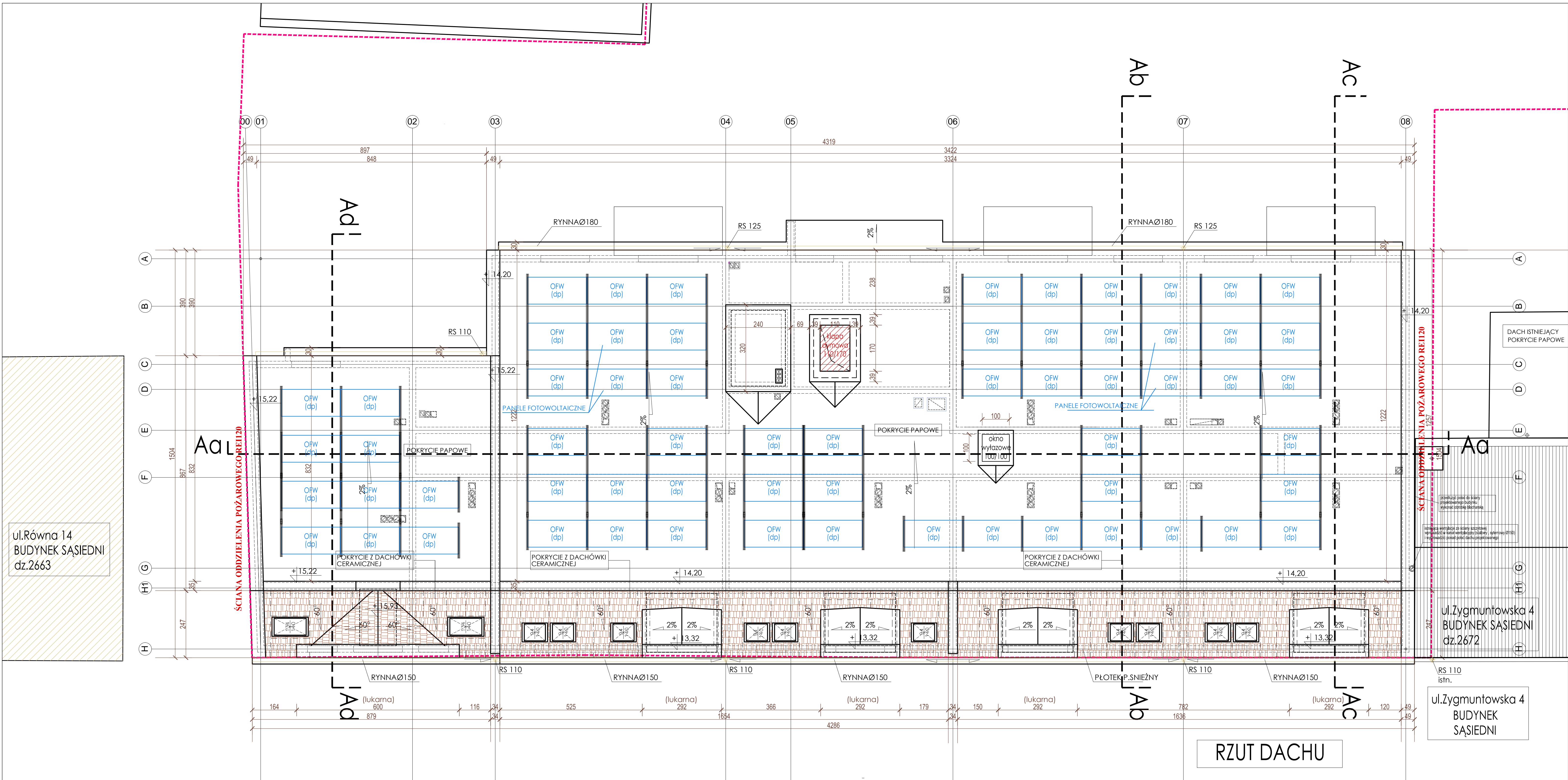


RZUT 3 KOND.: 2 PIĘTRO BUDYNKU "A"				
pracownia projektowa:	<div>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. ARCHITEKT arch. Andrzej Mikula arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica, St. Rynek 42/3, tel./fax.(074) 856-87-71 e-mail: archmikula@wp.pl</div>			
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIELORODZINNE			
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul.Zygmuntowska			
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głównego 39A, 58-100 Świdnica			
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494			
sprawdził:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495			
branża: architektura	stadium: PAB	skala: 1:100	data: 01.2024	rys.nr A-12
temat rysunku:	RZUT 3 KOND.: 2 PIĘTRO "A"			





RZUT 4 KOND.: 3 PIĘTRO BUDYNKU "A"			
pracownia projektowa:	<div><div></div><div>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. ARCHITEKT arch. Andrzej Mikula arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica, St. Rynek 42/3, tel./fax.(074) 856-87-71 e-mail: archmikula@wp.pl</div></div>		
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIELORODZINNE identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674		
adres:	58-100 Świdnica, ul.Zyguntowska		
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica		
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOA DS-0494		
sprawdził:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOA DS-0495		
branża:	stadium:	skala:	data:
architektura	PAB	1:100	01.2024
temat rysunku:	RZUT 4 KOND.: 3 PIĘTRO "A"		

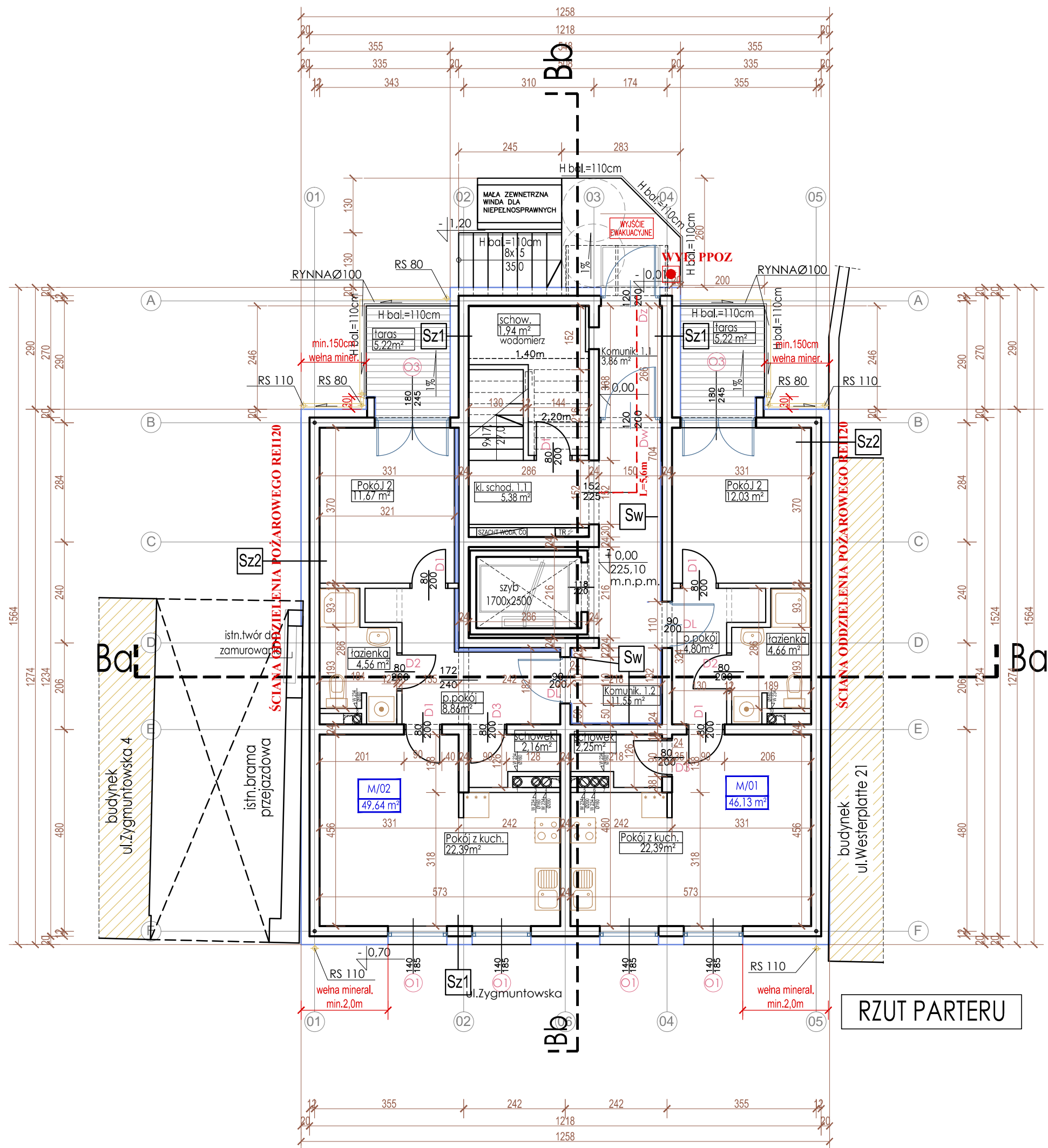


OFW (dp)

OGNIWO FOTOWOLTAIICZNE  
OSTATECZNA ILOŚĆ PANELI  
ZOSTANIE ZDEFINIOWANA  
W PROJEKCIE TECHNICZNYM

RZUT DACHU BUDYNKU "A"			
pracownia projektowa:	ARCHITEKONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. ARCHITEKT arch. Andrzej Mikula    arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica St. Rynek 42/3    tel./fax (074) 856-87-71 e-mail: archmikula@wp.pl		
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIEŁORODZINNE		
adres:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul. Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica		
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o.		
projektował:	arch. Andrzej Mikula nr. ewid. upr. 133/99/DUW, DOIA DS-0494		
sprawdził:	arch. Bogdan Mikula nr. ewid. upr. 134/99/DUW, DOIA DS-0495		
branża:	stadium:	skala:	data:
architektura	PAB	1:100	01.2024
temat rysunku:	RZUT DACHU, BUDYNEK "A"		



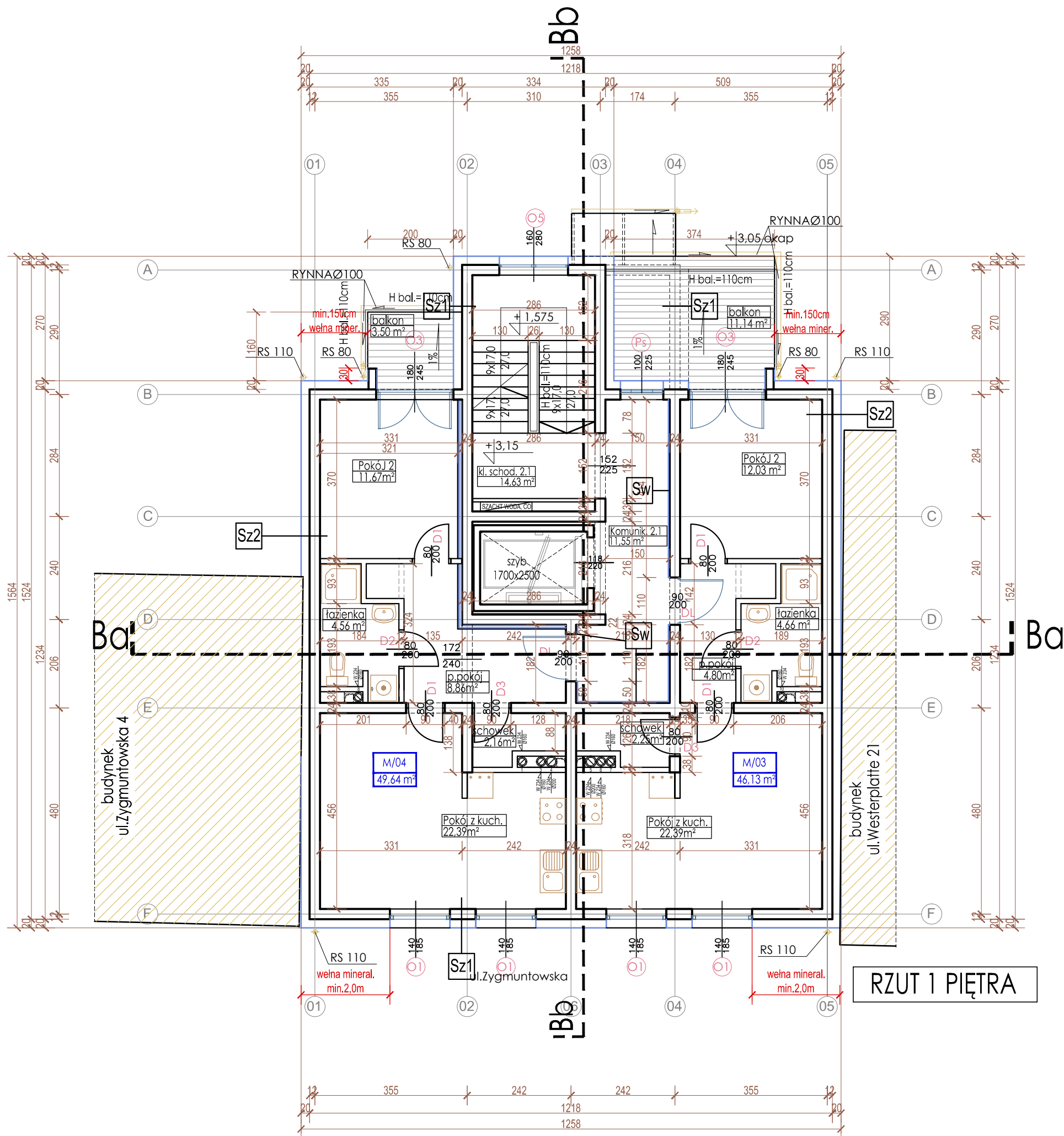


RZUT PARTERU

## RZUT 1 KOND.: PARTER BUDYNKU "B"


pracownia projektowa:	ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. "ARCHITEKT" arch. Andrzej Mikula, arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica St. Rynek 42/3, tel./fax.(074) 856-87-71 e-mail: archmik_xl@wp.pl			
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIELORODZINNE			
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul.Zygmunowska			
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica			
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494			
sprawił:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495			
branża:	stadium:	skala:	data:	rys.nr
architektura	PAB	1:100	01.2024	A-15
temat rysunku:	RZUT 1 KOND.: PARTER "B"			

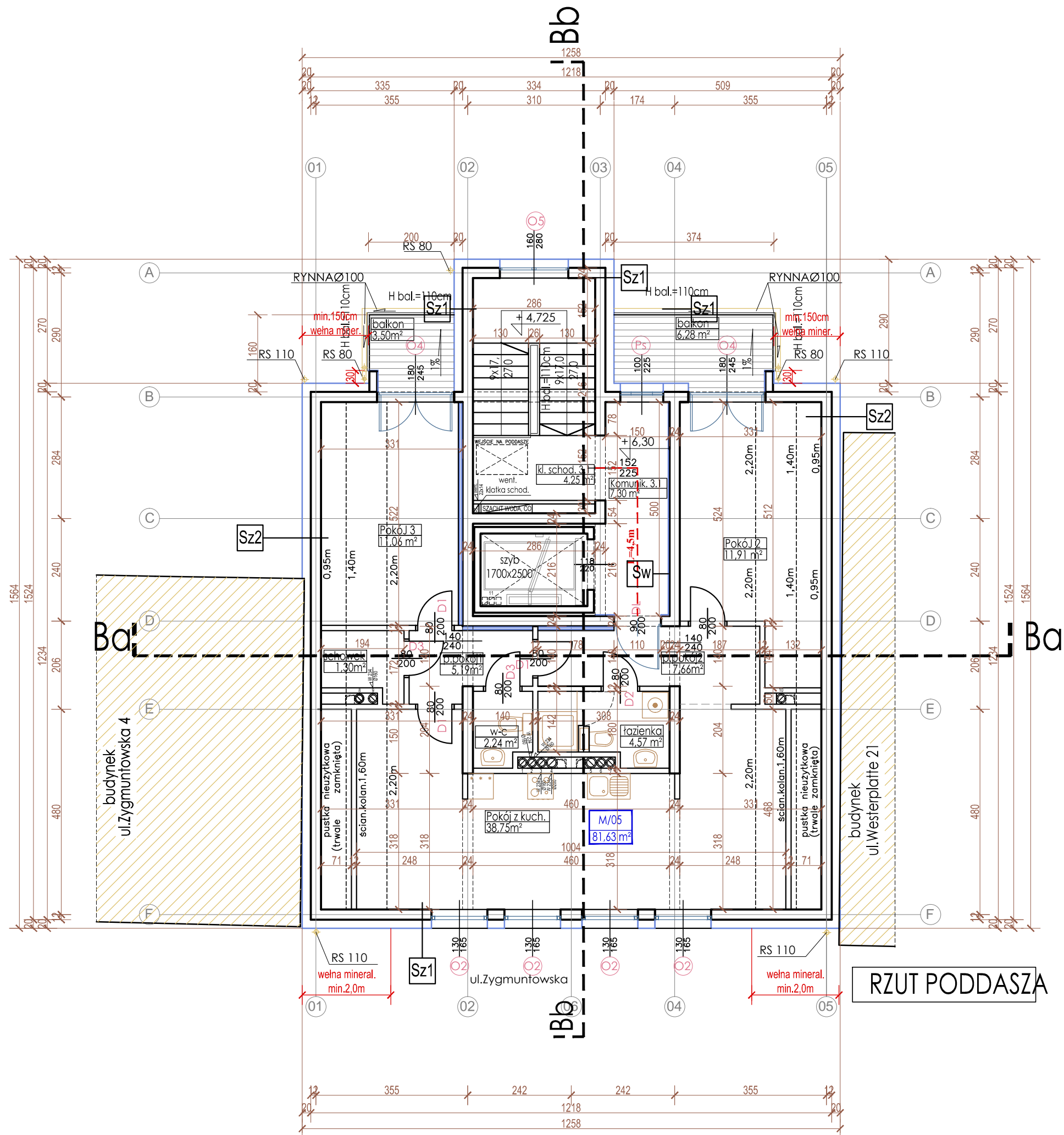




RZUT 1 PIĘTRA

## RZUT 2 KOND.: 1 PIĘTRO BUDYNKU "B"

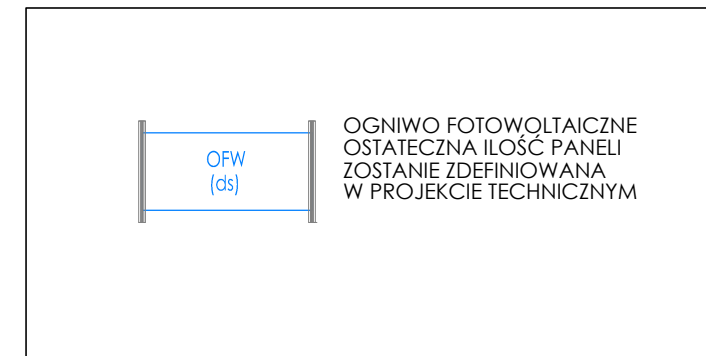
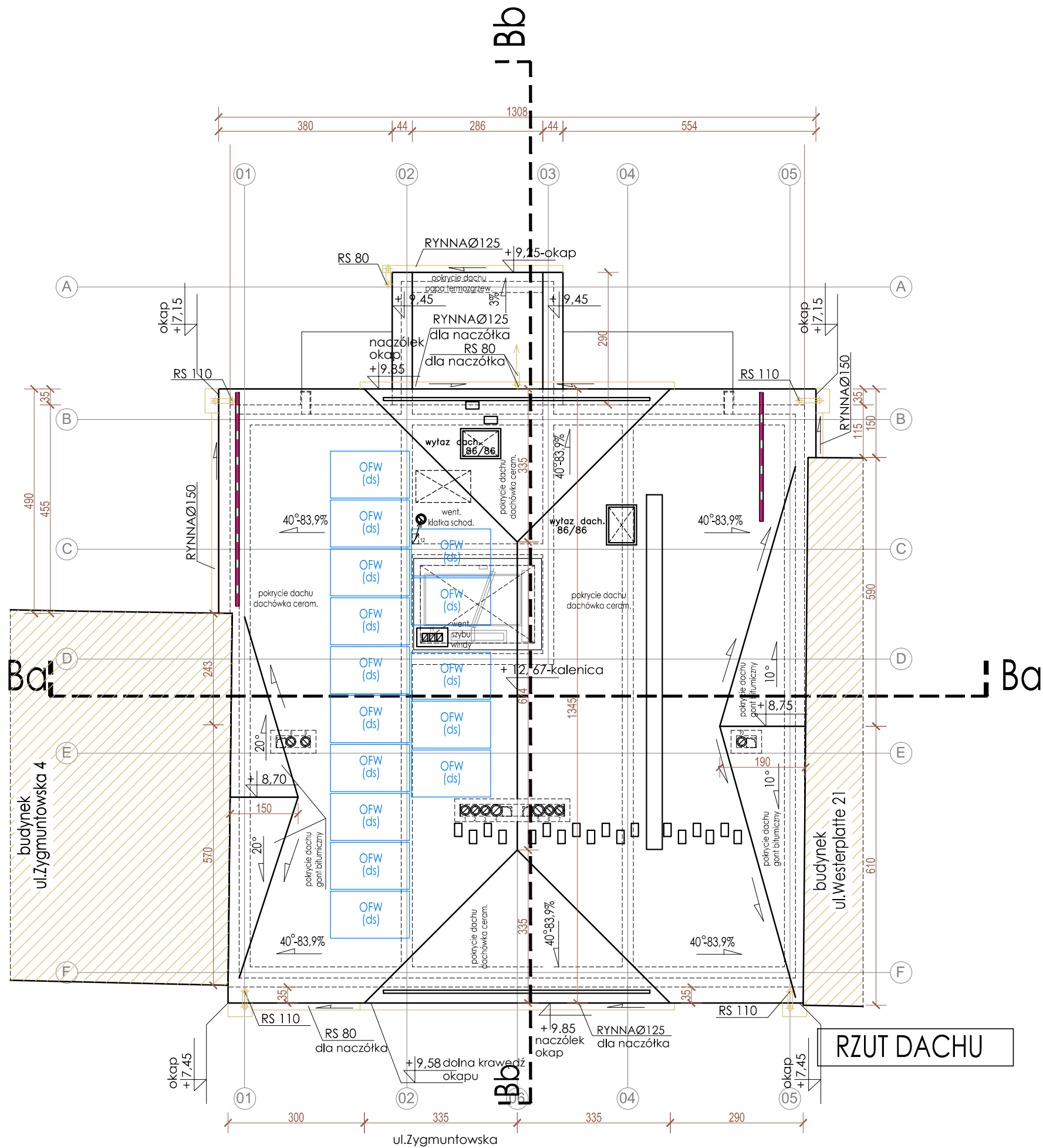
pracownia projektowa:	 ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. "ARCHITEKT" arch. Andrzej Mikula, arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica St. Rynek 42/3, tel./fax.(074) 856-87-71 e-mail: archmik_xl@wp.pl		
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIELORODZINNE		
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul.Zygmuntowska		
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica		
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494		
sprawdził:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495		
branża: architektura	stadium: PAB	skala: 1:100	data: 01.2024
temat rysunku:	RZUT 2 KOND.: 1 PIĘTRO "B"		



RZUT PODDASZA

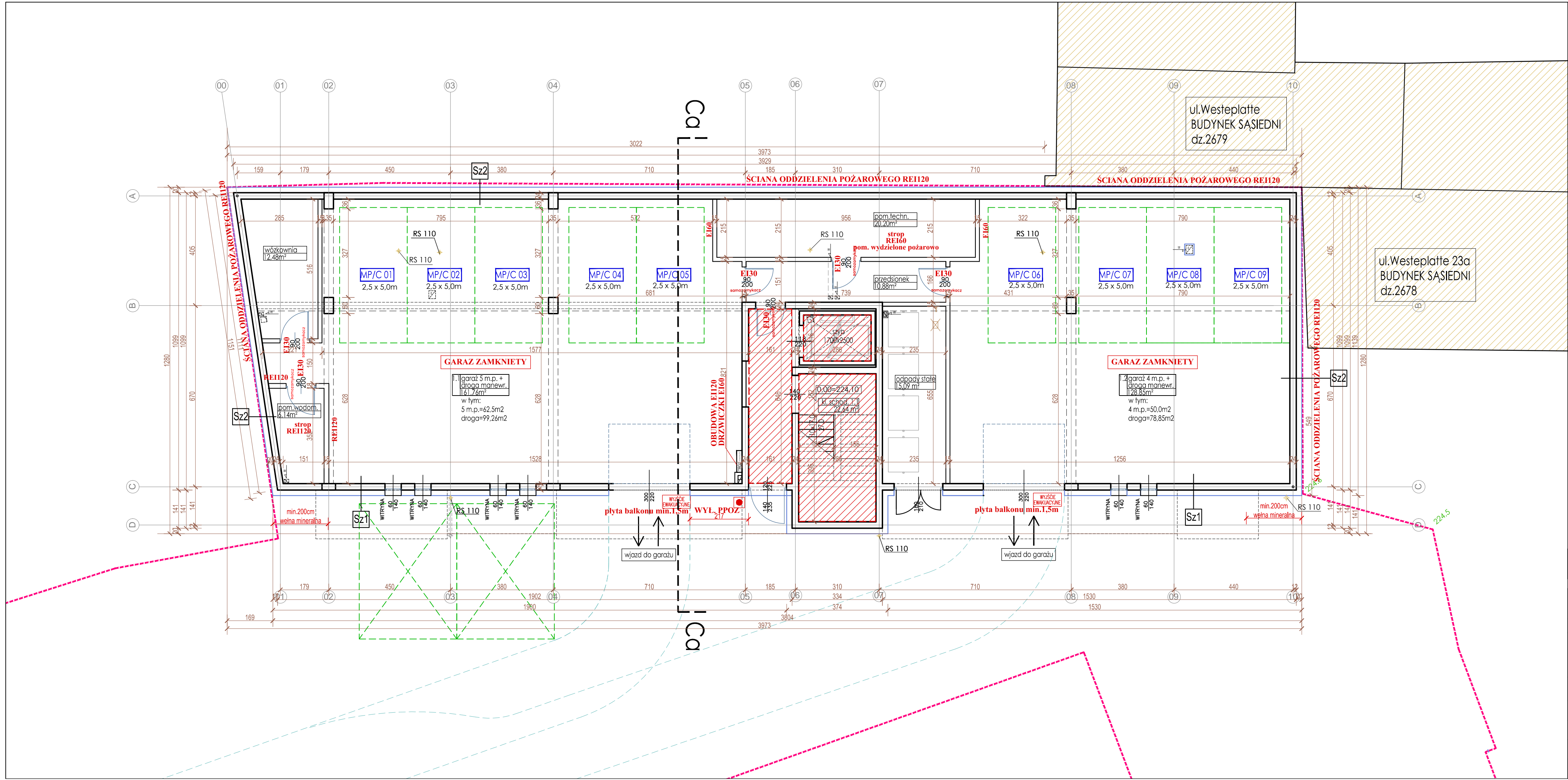
RZUT 3 KOND.: PODDASZE  
BUDYNKU "B"

pracownia projektowa:	<div>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. "ARCHITEKT" arch. Andrzej Mikula, arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica St. Rynek 42/3, tel./fax.(074) 856-87-71 e-mail: archmik_xl@wp.pl</div>		
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIEŁORODZINNE		
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul.Zygmuntowska		
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głównego 39A, 58-100 Świdnica		
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494		
sprawdził:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495		
branża:	stadium:	skala:	rys.nr
architektura	PAB	1:100	01.2024
temat rysunku:	RZUT 3 KOND.: PODDASZE "B"		



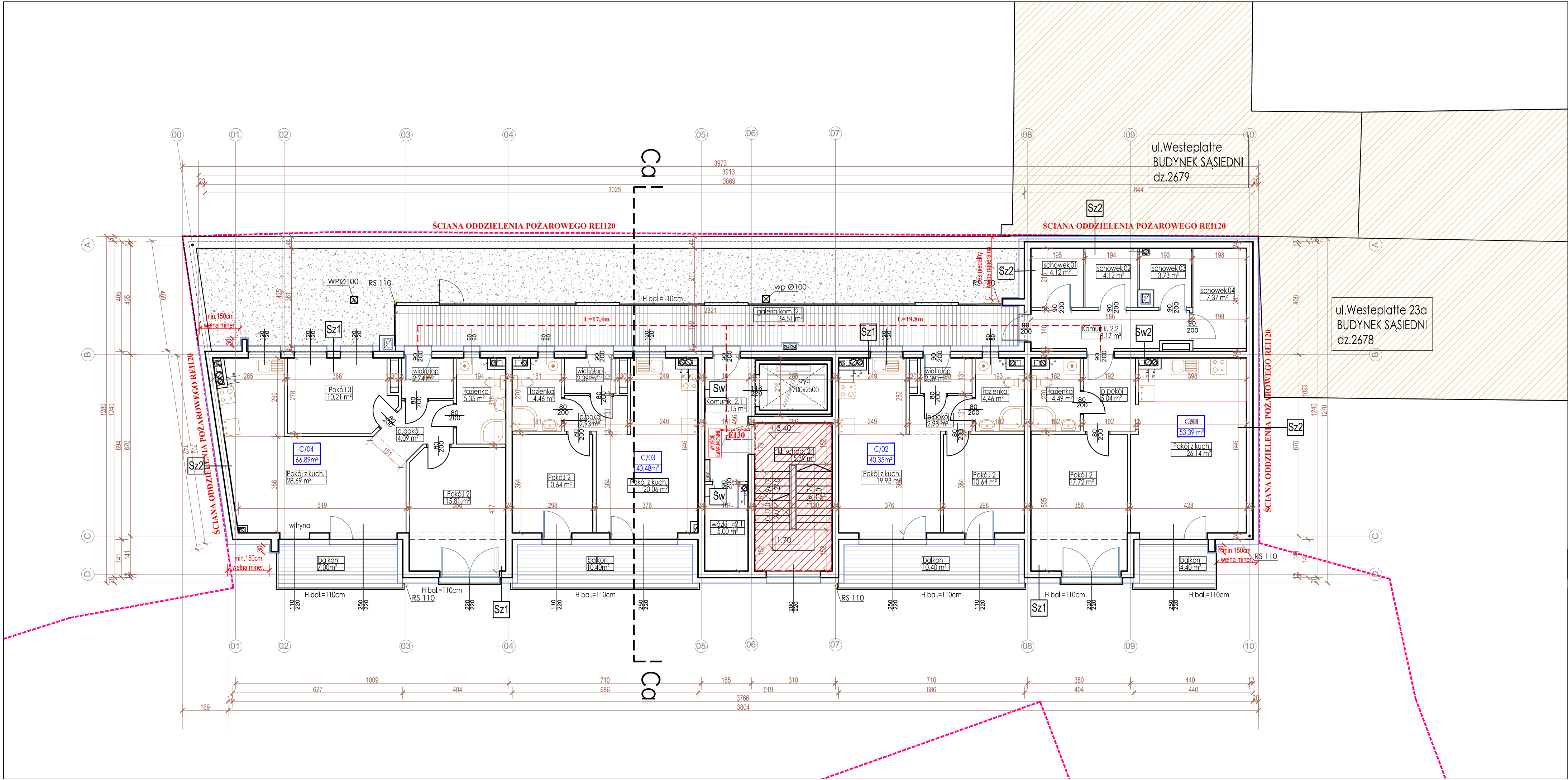
## RZUT DACHU BUDYNKU "B"

pracownia projektowa:	 ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. "ARCHITEKT" arch. Andrzej Mikula, arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica St. Rynek 42/3, tel./fax.(074) 856-87-71 e-mail: archmik_xl@wp.pl		
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIELORODZINNE		
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul.Zygmuntowska		
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica		
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494		
sprawdził:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495		
branża: architektura	stadium: PAB	skala: 1:100	data: 01.2024
temat rysunku:	RZUT DACHU, BUDYNEK "B"		

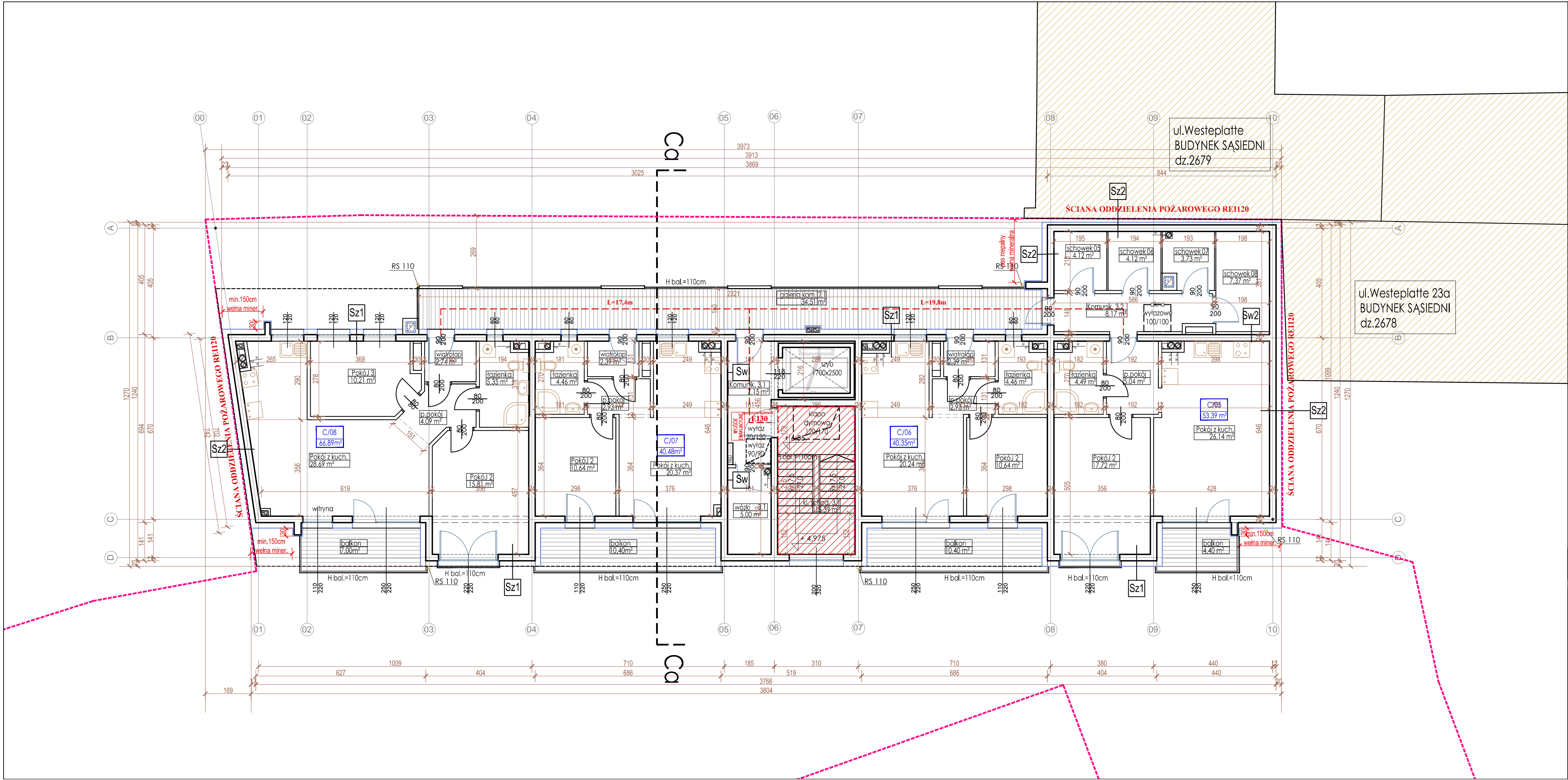


RZUT 1 KOND.: PRZYZIEMIE BUDYNKU "C"			
pracownia projektowa:	<div><div></div><div>ARCHITEKTURA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. arch. Andrzej Mikula arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica St. Rynek 42/5, tel./fax.(074) 856-87-71 e-mail: architekci_swp@wp.pl</div></div>		
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE – WIEŁORODZINNE		
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul.Zygmuntowska		
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica		
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494		
sprawdził:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495		
branża:	stadium:	skala:	data:
architektura	PAB	1:100	01.2024
temat rysunku:	RZUT 1 KOND.: PRZYZIEMIE "C"		rys.nr <b>A-19</b>



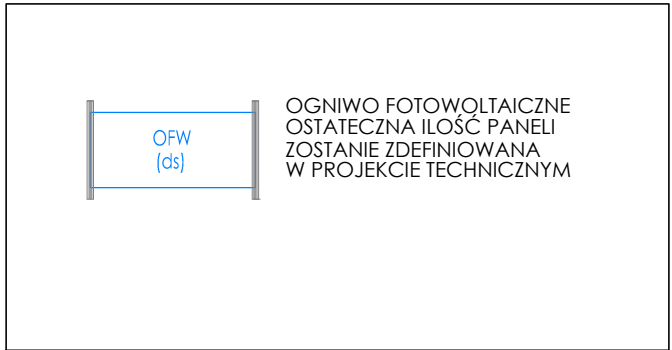


RZUT 2 KOND.: 1 PIĘTRO BUDYNKU "C"			
pracownia projektowa:	<div><div></div><div>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. ARCHITEKT arch. Andrzej Mikula / arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica, ul. Głowackiego 42/5, tel./fax (074) 856-87-71 e-mail: architek@wp.pl</div></div>		
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE – WIEŁORODZINNE		
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul. Zygmuntowska		
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul. Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica		
projektował:	arch. Andrzej Mikula nr. ewid. upr. 133/99/DUW, DOIA DS-0494		
sprawdził:	arch. Bogdan Mikula nr. ewid. upr. 134/99/DUW, DOIA DS-0495		
branża:	stadium:	skala:	data:
architektura	PAB	1:100	01.2024
temat rysunku:	RZUT 1 KOND.: 1 PIĘTRO "C"		
rys. nr			A-20



RZUT 3 KOND.: 2 PIĘTRO BUDYNKU "C"			
pracownia projektowa:	<div><div></div><div>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. arch. Andrzej Mikula arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica St. Rynek 42/5, tel./fax.(074) 856-87-71 e-mail: archmikula@wp.pl</div></div>		
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE – WIELORODZINNE		
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul.Zygmuntowska		
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica		
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494		
sprawił:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495		
branża:	stadium:	skala:	data:
architektura	PAB	1:100	01.2024
temat rysunku:	RZUT 3 KOND.: 2 PIĘTRO "C"		
		rys.nr	A-21



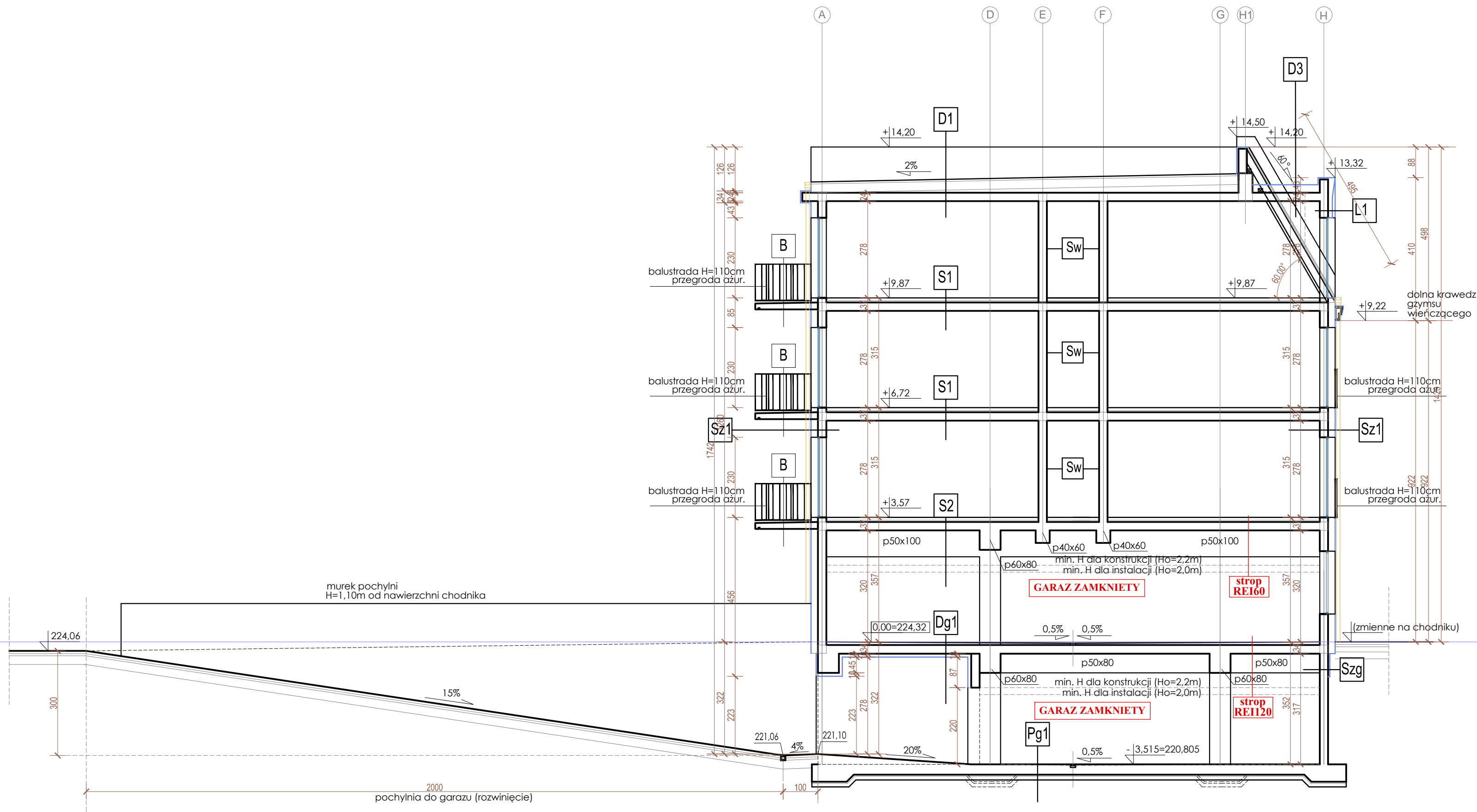


pracownia projektowa:	 <b>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c.</b> <b>ARCHITEKT</b> arch. Andrzej Mikula   arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica 55, Rynek 42/3, tel./fax.(074) 856-87-71 e-mail: archmikula@wp.pl			
obiekt:	<b>BUDYNKI MIESZKALNE-WIEŁORODZINNE</b>			
	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674			
adres:	58-100 Świdnica, ul.Zygmuntowska			
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica			
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494			
sprawił:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495			
branża: architektura	stadium:	skala:	data:	rys.nr <b>A-22</b>
temat rysunku:	<b>RZUT DACHU BUDYNKU C</b>			



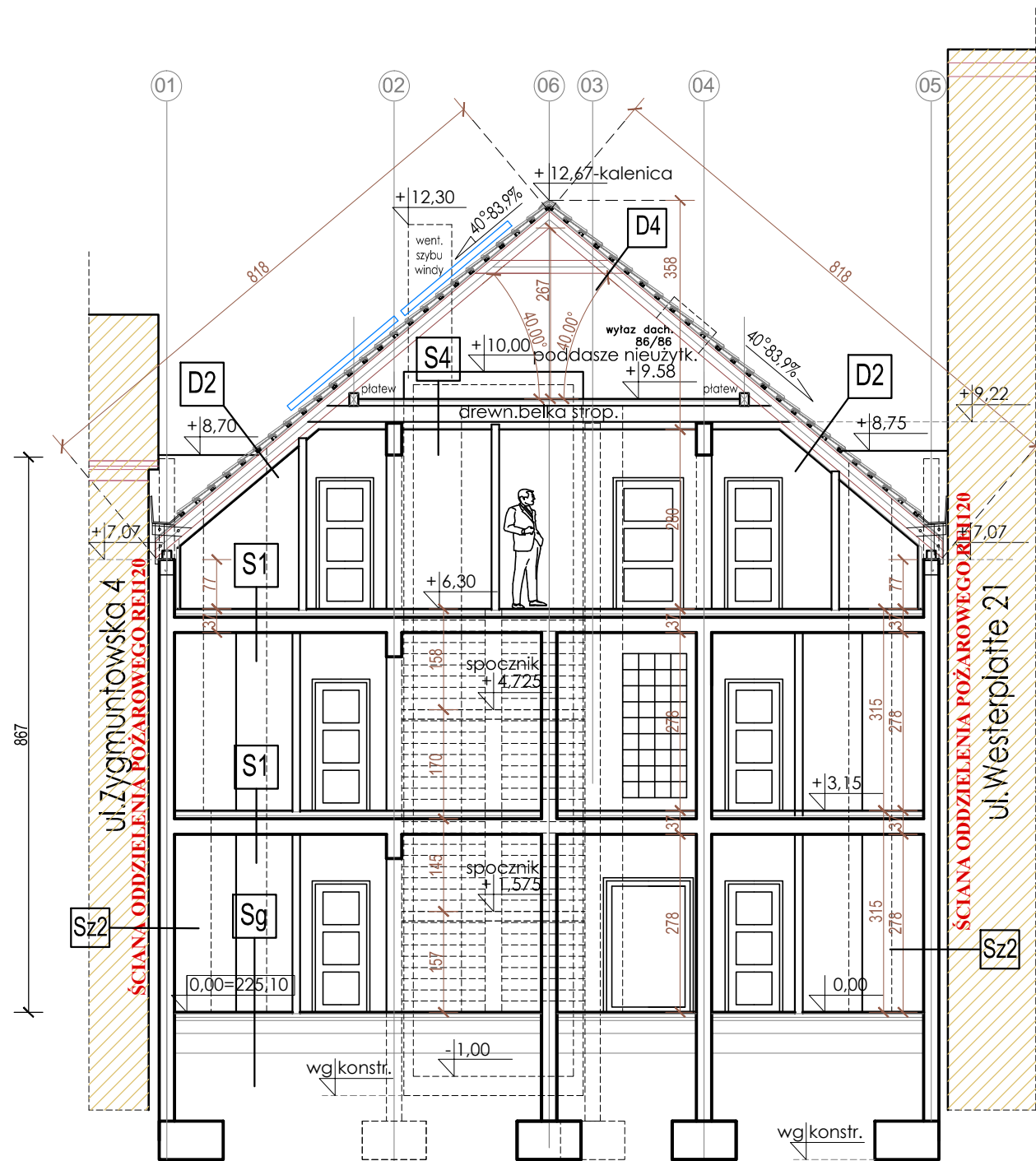






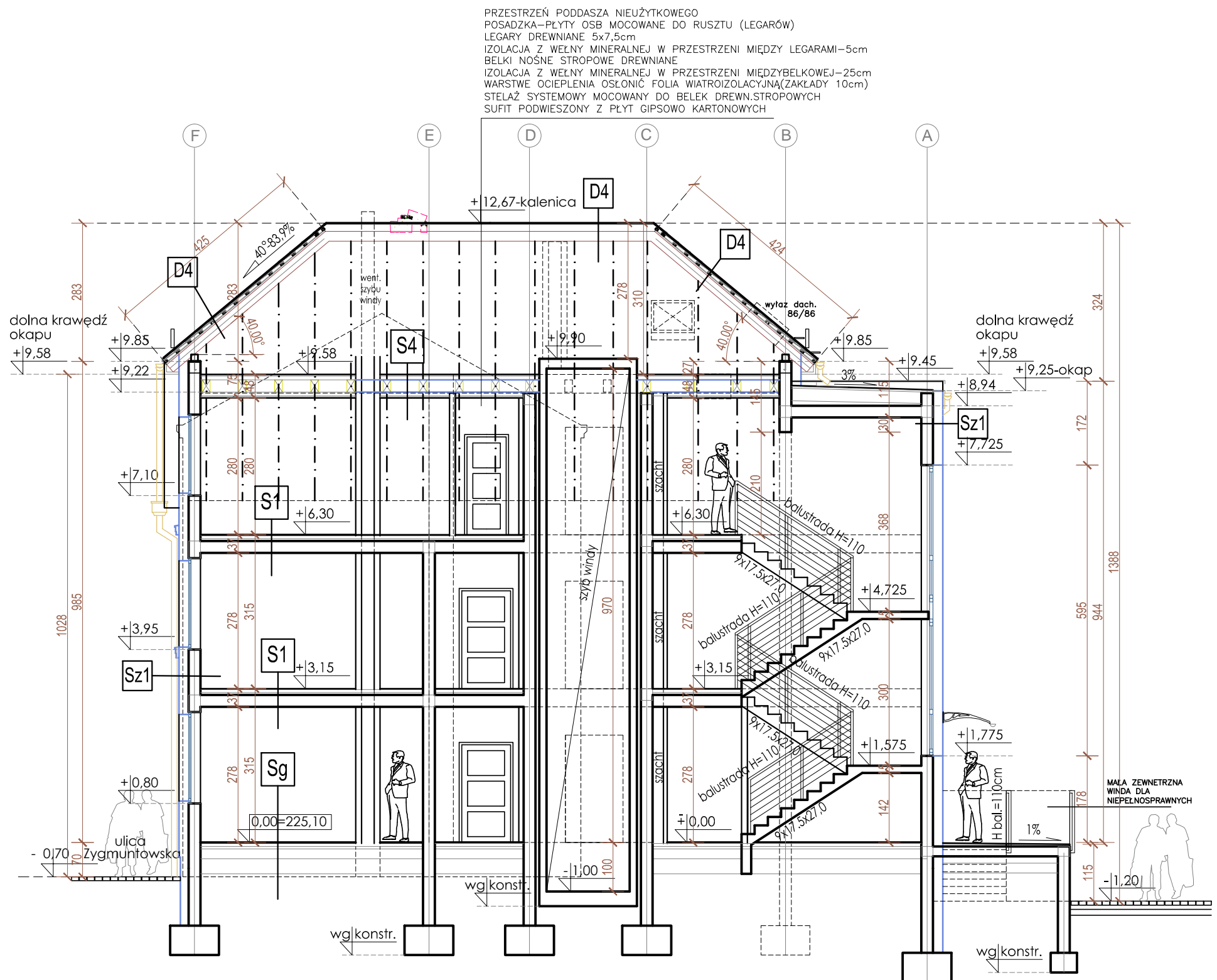
PRZEKRÓJ Ac-Ac BUDYNKU "A"				
pracownia projektowa:	 ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. ARCHITEKT arch. Andrzej Mikula, arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica, ul. Rynek 42/3, tel./fax (074) 856-87-71 e-mail: architekci@pwp.pl			
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE - WIELORODZINNE			
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul. Zygmuntowska			
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul. Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica			
projektował:	arch. Andrzej Mikula nr. ewid. upr. 133/99/DUW, DOIA DS-0494			
sprawdził:	arch. Bogdan Mikula nr. ewid. upr. 134/99/DUW, DOIA DS-0495			
branża:	stadium:	skala:	data:	rys. nr
architektura	PAB	1:100	01.2024	A-25
temat rysunku:	PRZEKRÓJ Ac-Ac budynku A			





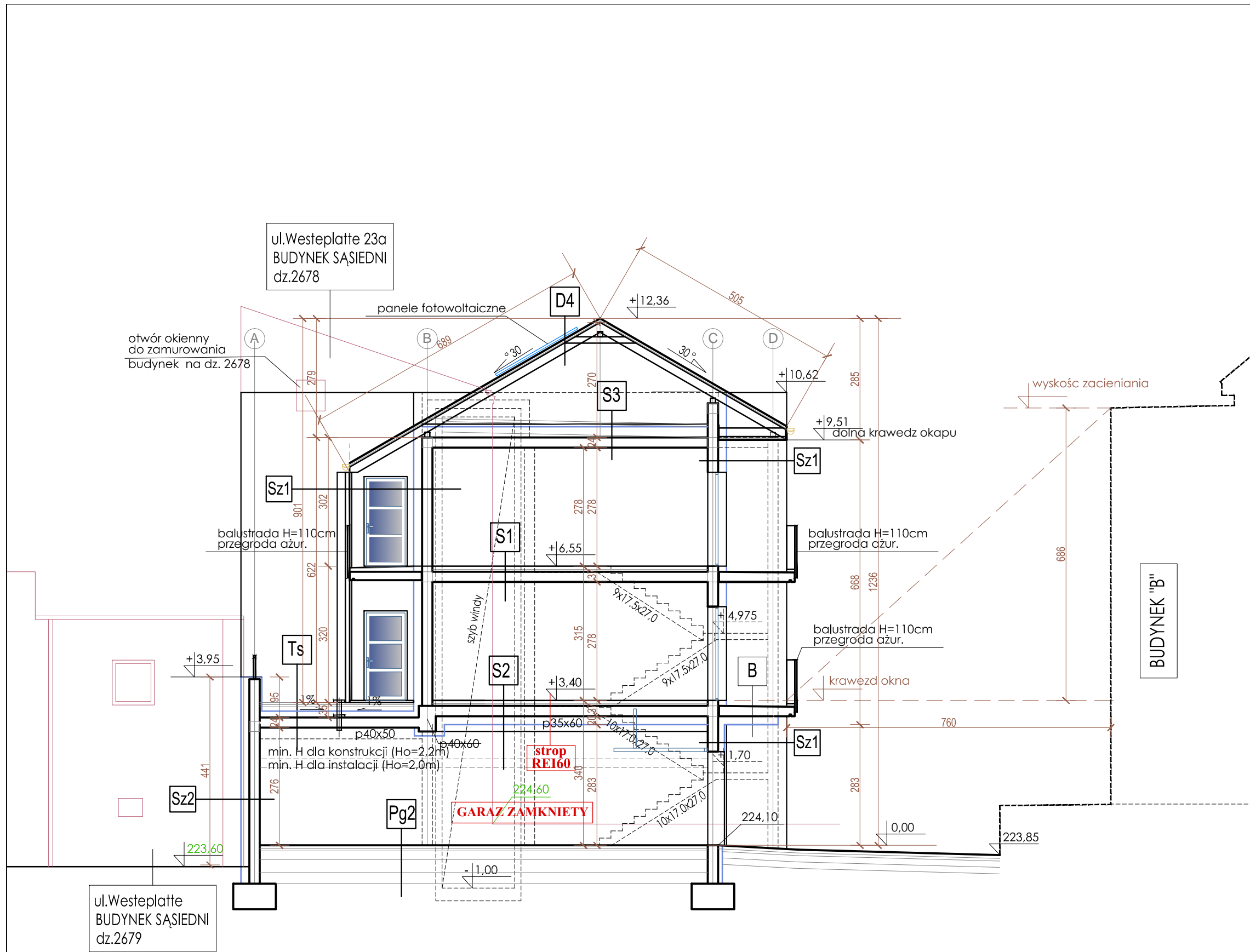
## PRZEKRÓJ Ba-Ba BUDYNKU "B"

pracownia projektowa:	 ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. "ARCHITEKT" arch. Andrzej Mikula, arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica St. Rynek 42/3, tel./fax.(074) 856-87-71 e-mail: archmik_xl@wp.pl			
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIEŁORODZINNE			
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul.Zygmuntowska			
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica			
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494			
sprawił:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495			
branża: architektura	stadium: PAB	skala: 1:100	data: 01.2024	rys.nr A-27
temat rysunku:	PRZEKRÓJ Ba-Ba budynku B			



PRZEKRÓJ Bb-Bb  
BUDYNKU "B"

pracownia projektowa:	ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. "ARCHITEKT" arch. Andrzej Mikula, arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica St. Rynek 42/3, tel./fax.(074) 856-87-71 e-mail: archmik_xl@wp.pl			
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE—WIELORODZINNE			
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul.Zygmuntowska			
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica			
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494			
sprawił:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495			
branża:	stadium:	skala:	data:	rys.nr
architektura	PAB	1:100	01.2024	A-28
temat rysunku:	PRZEKRÓJ Bb-Bb budynku B			



PRZEKRÓJ Ca-Ca  
BUDYNKU "C"

pracownia projektowa:	<div><div></div><div>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. "ARCHITEKT" arch. Andrzej Mikula , arch. Bogdan Mikula 58-100 Świdnica St. Rynek 42/3, tel./fax.(074) 856-87-71 e-mail: archmik_xl@wp.pl</div></div>			
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE-WIELORODZINNE			
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58-100 Świdnica, ul.Zygmuntowska			
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58-100 Świdnica			
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS-0494			
sprawdził:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS-0495			
branża: architektura	stadium: PAB	skala: 1:100	data: 01.2024	rys.nr A-29
temat rysunku:	PRZEKRÓJ Ca-Ca budynku C			



Sz1	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA U=0,18 W/(m²xK)
	tynek silikonowy na siatce
	klej systemowy
20cm	styropian fasadowy lambda min.=0,038W/mK
24cm	ściana bloczek gazobetonowy wg konstr
1,5cm	tynk gipsowy/cementowo-wapienny*)

Sz2	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA U=0,18 W/(m²xK)
	tynek silikonowy na siatce (lub inna okładzina)
	klej systemowy
20cm	wełna mineralna lambda =0,035W/mK
24cm	ściana bloczek gazobetonowy wg konstr
1,5cm	tynk gipsowy/cementowo-wapienny*)

L1	LUKARNA ŚCIANA ZEWNĘTRZNA U=0,18 W/(m²xK)
	tynek silikonowy na siatce
	klej systemowy
20cm	styropian fasadowy lambda min.=0,038W/mK
24cm	rama żelbetowa wg konstr
1,5cm	tynk gipsowy/cementowo-wapienny*)

Szg	ŚCIANA ZEWNĘTRZNA GARAŻU PODZIEMNEGO (poniżej terenu do gł. 1,0m) Umax=0,9 W/(m²xK)
5 cm	polistyren ekstrudowany lambda=0,04 W/mK
	izolacja p.wilgociowa
24cm	ściana garażu (wg konstrukcji)

Sw	Umax=1,0 W/(m²xK) ŚCIANA WEWNĘTRZNA-przy korytarzu
4cm	obłożenie ściany płytą zespoloną do wew.izolacji (np: East Therm lub równoważna
24cm	ściana z pustaków ceramicznych
1,5cm	tynk gipsowy/cementowo-wapienny*)

Sw2	Umax=0,3 W/(m²xK) ŚCIANA WEWNĘTRZNA-przy korytarzu
	tynek silikonowy na siatce systemowej
10cm	obłożenie ściany płytą (twarda wełna mineralana)
24cm	ściana z pustaków ceramicznych
1,5cm	tynk gipsowy/cementowo-wapienny*)

Sw3	Umax=1,0 W/(m²xK) ŚCIANA WEWNĘTRZNA-przy korytarzu
4cm	obłożenie ściany płytą zespoloną do wew.izolacji (np: East Therm lub równoważną-na stelażu
6cm	obłożenie ściany płytą (twarda wełna mineralana)
24cm	ściana z bloczków betonowych
1,5cm	tynk gipsowy/cementowo-wapienny*)

Sg	Umax=0,30 W/(m²xK) POSADZKA NA GRUNCIE
1,5cm	plytka ceram./panel
7 cm	wylewka betonowa-jastrych
	folia budowlana
15cm	styropian twardy, podłogowy EPS100, lambda=0,031 W/mK
	izolacja przeciwnożna z 2x papy termozgrzewalnej, układana z nałożonymi pasami, wywinięta na ścianę
15cm	wylewka betonowa zbrojona siatką
	żwir zagęszczony do ld=0,9,

S1	STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY REI30
2cm	plytka ceram./panel
6cm	wylewka betonowa-jastrych
	mata radiacyjna
5cm	styropian twardy, podłogowy EPS100
	folia budowlana 0,2mm
24cm	strop żelbetowy wg.rys.konstrukcyjnych
1,5cm	tynk gipsowy/ *tynk cementowo- wapienny *w pom. mokrych

S2	STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY NAD GARAŻEM zamkniętym U=0,25 W/(m²xK) REI60
2cm	plytka ceram./panel
6cm	wylewka betonowa-jastrych
	mata radiacyjna
5cm	styropian twardy, podłogowy EPS100 lambda min.=0,040W/mK
	folia zgrzewana (izolacja gazoszczelna)
24cm	strop żelbetowy wg.rys.konstrukcyjnych
10cm	wełna mineralna. lambda min.=0,037W/mK
	tynk systemowy na siatce

S2a	STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY NAD PRZEJAZDEM U=0,14 W/(m²xK)
2cm	plytka ceram./panel
6cm	wylewka betonowa-jastrych
	mata radiacyjna
5cm	styropian twardy, podłogowy EPS100 lambda min.=0,036W/mK
	folia budowlana 0,2mm (izolacja gazoszczelna)
24cm	strop żelbetowy wg.rys.konstrukcyjnych
20cm	wełna mineralna. lambda min.=0,037W/mK
	tynk systemowy na siatce

S3	STROP NAD OSTATNIA KONDYGNACJA POD PODDASZEM NIEUŻYTK. U=0,15 W/(m²xK)
6cm	jastrych betonowy układany w spadku
	folia budowlana 0,2mm
min 25cm	styropian dach/podłoga EPS100 (układany w spadku) lambda=0,036 W/mK
	Folia budowlana 0,2mm
24cm	strop żelbetowy wg.rys.konstr.
1,5cm	tynk gipsowy/cementowo-wapienny*)

S4	STROP NAD OSTATNIA KONDYGNACJA POD PODDASZEM NIEUŻYTK. U=0,15 W/(m²xK)
25mm	plyty OSB
	ruszt drewniany (legary 50x75mm)
5cm	wełna mineralna. lambda min.=0,037W/mK (między legarami)
	Folia budowlana 0,2mm
	strop drewniany wg.rys.konstr.
20cm	wełna mineralna. lambda min.=0,037W/mK (między belkami)
	Folia budowlana 0,2mm-paroizolacja
	sufit podwieszany na sytemowej konstrukcji stalowej, płyta gips-kartom 2 x1,25mm

D1	STROPODACH PŁASKI U=0,15 W/(m²xK)
	papa nawierzchniowa trudnozapalna, NRO
	papa podkładowa
6cm	jastrych betonowy układany w spadku
	folia budowlana 0,2mm
min 25cm	styropian dach/podłoga EPS100 (układany w spadku) lambda=0,036 W/mK
	Folia budowlana 0,2mm
24cm	strop żelbetowy wg.rys.konstr.
1,5cm	tynk gipsowy/cementowo-wapienny*)

D2	DACH STROMY U=0,15 W/(m²xK)
	dachówka ceramiczna, karpiówka (w koronkę)
	łaty i kontrałty
	wiatroizolacja
27cm	wełna mineralna lambda=0,036 W/mK
	krokiew wg konstrukcji
	folia paroizolacyjna
	sufit podwieszany na sytemowej konstrukcji stalowej, płyta gips-kartom 2 x1,25mm

D3	STROPODACH PŁASKI NAD LUKARNĄ U=0,15 W/(m²xK)
	papa nawierzchniowa trudnozapalna, NRO
	papa podkładowa
6cm	jastrych betonowy układany w spadku
	folia budowlana 0,2mm
min 20cm	Styropapa EPS100 (układany w spadku) lambda=0,030 W/mK
	Folia budowlana 0,2mm
24cm	strop żelbetowy wg.rys.konstr.
1,5cm	tynk gipsowy/cementowo-wapienny*)

D4	DACH STROMY U=0,15 W/(m²xK)
	dachówka ceramiczna, karpiówka (w koronkę)
	łaty i kontrałty
	wiatroizolacja
	krokiew wg konstrukcji
	folia paroizolacyjna

Pg1	POSADZKA GARAŻU PODZIEMNEGO NA GRUNCIE
	posadzka epoksydowa dla garaży wilełostanowisk.
wg konstr.	beton ochronny (wg konstr.)
	mata-izolacja
	podkład betonowy
	zagęszczone podłoże

Pg2	POSADZKA GARAŻU ZAMKNIETEGO NA GRUNCIE
	warstwa uszczelniająca (naniesiona na posadzke)
	wylewka betonowa zbrojona siatką 20,0cm
	izolacja przeciwnożna z 2x papy termozgrzewalnej,
	wylewka betonowa 20,0cm
	podbudowa zasadnicza 20,0cm
	zagęszczona pospółka

Dg	Umax=0,7 W/(m²xK) DACH ODWRÓCONY NAD GARAŻEM-utwardzenie
	kostka betonowa 8,0cm
	podsyпка cem-piaskowa 5,0cm
	podbudowa zasadnicza 20,0cm-
	włóknina filtrująca -,cm
	drenaż łcodren 10 0,1cm
	izolacja termiczna ze styropianu ekstrudowanego XPS-układany luzem 5,0cm
	papa nawierzchniowa odporna na przeraśanie korzeni 0,5cm
	papa podkładowa 0,5cm
	strop monolityczny żelbetowy w spadku 1% 25-33cm

Dg1	STROP MIĘDZYRAGAZOWY REI120
wg konstr.	warstwa uszczelniająca (naniesiona na strop)
	strop żelbetowy (spadek 0,5%)

TS	STROPODACH NAD GARAŻEM Umin=0,25 W/(m²xK)
	plyta betonowa chodnikowa60x60cm 5,0cm
	układana luzem we wskazanym miejscu
	grys(min.) 2-8mm 5,0cm
	żwir (MIN) 0,-31,5mm 5,0cm
	geowłóknina 0,1cm
	warstwa ze styropianu ekstrudowanego XPS-układany luzem 15,0cm
	papa nawierzchniowa odporna na przeraśanie
	papa podkładowa
	strop monolityczny żelbetowy w spadku 1%

pracownia projektowa:	<div><div></div><div>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA s.c. "A R C H I T E K T" arch. Andrzej Mikula , arch. Bogdan Mikula 58–100 Świdnica Śl. Rynek 42/3, tel./fax.(074) 856–87–71 e-mail: archmik_x1@wp.pl</div></div>				
obiekt:	BUDYNKI MIESZKALNE–WIELORODZINNE				
adres:	identyf.dz.ewid.: 021901_1.0004.2666; 021901_1.0004.2667; 021901_1.0004.2671; 021901_1.0004.2673; 021901_1.0004.2674 58–100 Świdnica, ul.Zygmuntowska				
inwestor:	Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o. ul.Głowackiego 39A, 58–100 Świdnica				
projektował:	arch.Andrzej Mikula nr.ewid.upr.133/99/DUW, DOIA DS–0494				
sprawdził:	arch.Bogdan Mikula nr.ewid.upr.134/99/DUW, DOIA DS–0495				
branża: architektura	stadium: PAB	skala:	data: 01.2024	rys.nr	A-30
temat rysunku:	uwarstwienie przegród				