

# BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO

Zbigniew Bejger  
87-300 Brodnica, ul. Boh. Września 2  
NIP 874-10-03-208 tel. (056) 498 37 95

egz. nr

**1**

## OPRACOWANIE TECHNICZNE

**ZADANIE:** „*TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI  
PUBLICZNEJ - ZESPOŁU SZKÓŁ W GOŁKOWIE*”

**LOKALIZACJA:** *GOŁKOWO 26; 87-320 GÓRZNO*

*DZ. NR 1/3 OBR. SZCZUTOWO*

**INWESTOR:** *MIASTO I GMINA GÓRZNO*

*UL. RYNEK 1, 87-320 GÓRZNO*

**BRANŻA:** *BUDOWLANA*

**KATEGORIA OBIEKTU:** *IX*

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

BRANŻA	NAZWISKO I IMIĘ	NR UPRAWNIENI	PIĘCZĄTKA I PODPIS
<i>BUDOWLANA / SANITARNA</i>	PROJEKTANT: tech. inst. sanit. BEJGER <i>Zbigniew</i>	<b>BP-RN-V/45/TO/83</b>	

Brodnica, czerwiec 2018r.

## SPIS TRESCI

1.	Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi	
2.	Informacja o planie BIOZ	
3.	Opis techniczny	
4.	Dokumentacja fotograficzna	
5.	Rysunki:	
	Plan sytuacyjny	1 : 500
	<b>Inwentaryzacja</b>	
	I1. Rzut piwnicy	1 : 100
	I2. Rzut parteru	1 : 100
	I3. Rzut piętra	1 : 100
	I4. Rzut poddasza	1 : 100
	I5. Rzut dachu	1 : 100
	<b>Architektura</b>	
	A1. Rzut parteru	1 : 100
	A2. Rzut piętra	1 : 100
	A3. Rzut poddasza	1 : 100
	A4. Elewacja wschodnia i zachodnia segment A	1 : 100
	A6. Elewacje północna i południowa	1 : 100
	A7. Elewacje wschodnia i zachodnia segment B	1 : 100
	A4. Przekrój A-A	1 : 100
	A5. Przekrój przez stropodach niewentylowany przed i po termomodernizacji	1 : 100
6.	Instalacje sanitarne	
7.	Opis techniczny	
8.	Rysunki:	
	S1. Rzut Piwnicy-instalacja C.O.	1 : 100
	S2. Rzut parteru-instalacja C.O.	1 : 100
	S3. Rzut 1 piętra-instalacja C.O.	1 : 100
	S4. Rzut 2 piętra-instalacja C.O.	1 : 100
	S5. Rozwinięcie instalacji C.O.	
	S6. Schemat technologiczny kotłowni	

Brodnica, dnia 14 czerwca 2018 r.

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że opracowanie techniczne termomodernizacji budynku użyteczności publicznej – Zespołu Szkół w Gołkowie zlokalizowanego na działce nr 1/3 obręb Szczutowo, gm. Górzno będącej własnością Miasta i Gminy Górzno, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Techn. Zbigniew Bejger .....

Upr. Proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83

# **INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Obiekt:** Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej –  
Zespołu Szkół w Gołkowie  
**Adres:** dz. Nr 1/3, obr. Szczutowo, gm. Górzno,  
**Inwestor:** Miasto i Gmina Górzno  
ul. Rynek 1  
87-320 Górzno

## **Zakres robót**

Przedsięwzięcie obejmuje termomodernizację budynku użyteczności publicznej – Zespołu Szkół w Gołkowie na dz. nr 1/3 obr. Szczutowo, gm. Górzno. Przewidywane są do wykonania roboty ogólnobudowlane, instalacyjne, wykończeniowe.

### **1. Istniejące obiekty**

Budynek użyteczności publicznej budynki gospodarcze.

### **2. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Nie występują.

### **3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**

Typowe zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych: nieprawidłowości przy stosowaniu rusztowań, sprzętu budowlanego i elektronarzędzi, brak stosowania środków ochrony indywidualnej, przy robotach dekarских i rozbiórkowych możliwość upadku pracownika z wysokości.

### **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych (praca na rusztowaniach, rozładunkowe przy użyciu dźwigu) należy przeprowadzić instruktaż na stanowisku pracy określając potencjalne zagrożenia oraz sposoby zabezpieczenia przed ich skutkami i stosowanie środków ochrony osobistej.

### **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

1. Przestrzeganie przepisów BHP, stosowanie indywidualnych środków ochrony
2. Zapewnienie możliwości szybkiego wezwania pomocy w razie wypadku przy pracy (łącność telefonem komórkowym)

**UWAGA** Przedmiotowe przedsięwzięcie nie wymaga sporządzenia planu BIOZ



# **OPIS TECHNICZNY**

## **do opracowania technicznego termomodernizacji budynku użyteczności publicznej – Zespołu Szkół w Gołkowie**

### **1. Dane ogólne.**

#### **1.1. Temat opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest opracowanie techniczne termomodernizacji budynku użyteczności publicznej – Zespołu Szkół w Gołkowie.

#### **1.2. Inwestor**

Miasto i Gmina Górzno  
ul. Rynek 1  
87-320 Górzno

#### **1.3. Lokalizacja**

dz. Nr 1/3 obr. Szczutowo, gm. Górzno,

### **2. Stan istniejący**

#### **2.1. Opis stanu istniejącego**

Budynek użyteczności publicznej znajduje się na działce ewidencyjnej nr 1/3, obręb Szczutowo. Działka posiada dojazd utwardzoną drogą połączoną z nieruchomością istniejącym zjazdem. Budynek jest obiektem złożonym z segmentu A - trzykondygnacyjny (piwnica, parter, piętro, poddasze) o bryle prostej o wymiarach maksymalnych: długość 23,64 m, szerokość 16,82 m i wysokość w kalenicy 10,16 m oraz segmentu B jednokondygnacyjny (parter) o bryle złożonej w kształcie litery L o wymiarach maksymalnych- długość 45,31 (13,00) m, szerokość 25,87 (11,81) m i wysokość w kalenicy 4,61 m. Ogólny stan budynku jest dobry.

#### **2.2. Zestawienie powierzchni i kubatury:**

- powierzchnia zabudowy – 1106,49 m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa – 1593,93 m<sup>2</sup>
- kubatura budynku – 8882,1 m<sup>3</sup>
- ilość kondygnacji – piwnica, parter, piętro, poddasze
- wysokość budynku 10,16 m

#### **2.3. Forma architektoniczna:**

Budynek użyteczności publicznej - wolnostojący o bryle złożonej składający się z części głównej wybudowanej w roku 1936 z dachem dwuspadowym oraz dobudowy wybudowanej w roku 1969 stanowiącej pomieszczenia auli sportowej, sal lekcyjnych, toalet oraz biblioteki z dachem wielospadowym. Budynek główny jest czterokondygnacyjny wybudowany na planie równoległoboku z dłuższą elewacją równoległą do drogi (Szczutowo-

Świedziebnia). Wejścia do budynku zlokalizowane są od frontu oraz od strony podwórka. Część dobudowana stanowiąca posiada jedną kondygnację, wybudowany jest na rzucie litery L z dłuższą elewacją równoległą do drogi Gołkowo-Jastrzębie.

#### Zestawienie powierzchni:

##### Piwnica:

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. rzeczywista	Kubatura	Posadzka
		154.78 m <sup>2</sup>	211.85 m <sup>2</sup>	464.04 m <sup>3</sup>	
-1.1	Szatnia	8.55 m <sup>2</sup>	17.10 m <sup>2</sup>	33.94 m <sup>3</sup>	Gres
-1.2	Szatnia	11.35 m <sup>2</sup>	22.70 m <sup>2</sup>	45.06 m <sup>3</sup>	Gres
-1.3	Komunikacja	9.71 m <sup>2</sup>	9.71 m <sup>2</sup>	22.32 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-1.4	Korytarz	11.31 m <sup>2</sup>	22.36 m <sup>2</sup>	44.46 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-1.5	Pom. piwniczne 5	5.20 m <sup>2</sup>	10.40 m <sup>2</sup>	20.64 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-1.6	Pom. piwniczne 4	5.08 m <sup>2</sup>	10.16 m <sup>2</sup>	20.17 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-1.7	Pom. piwniczne 3	4.80 m <sup>2</sup>	9.60 m <sup>2</sup>	19.06 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-1.8	Schody	3.01 m <sup>2</sup>	3.71 m <sup>2</sup>	8.09 m <sup>3</sup>	
-1.9	Pom. piwniczne 2	5.40 m <sup>2</sup>	10.79 m <sup>2</sup>	21.42 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-1.10	Pom. piwniczne 1	4.94 m <sup>2</sup>	9.89 m <sup>2</sup>	19.63 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-1.11	Kotłownia	30.18 m <sup>2</sup>	30.18 m <sup>2</sup>	75.22 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-1.12	Pom. palacza	7.45 m <sup>2</sup>	7.45 m <sup>2</sup>	18.14 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-1.13	Skład opału	44.23 m <sup>2</sup>	44.23 m <sup>2</sup>	107.69 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
Razem		154.78 m <sup>2</sup>	211.85 m <sup>2</sup>	464.04 m <sup>3</sup>	

##### Parter:

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. rzeczywista	Kubatura	Posadzka
		864.69 m <sup>2</sup>	864.69 m <sup>2</sup>	2533.00 m <sup>3</sup>	
0.1	Sala nr 1	47.88 m <sup>2</sup>	47.88 m <sup>2</sup>	145.75 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
0.2	Sala nr 2	50.40 m <sup>2</sup>	50.40 m <sup>2</sup>	153.38 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
0.3	Korytarz	81.06 m <sup>2</sup>	81.06 m <sup>2</sup>	250.07 m <sup>3</sup>	Gres
0.4	Sala nr 3	50.40 m <sup>2</sup>	50.40 m <sup>2</sup>	155.48 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
0.5	Kl. schodowa	12.64 m <sup>2</sup>	12.64 m <sup>2</sup>	42.99 m <sup>3</sup>	Posadzka cementowa
0.6	Pom. dyrektora	17.10 m <sup>2</sup>	17.10 m <sup>2</sup>	52.05 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
0.7	Sekretariat	15.30 m <sup>2</sup>	15.30 m <sup>2</sup>	46.57 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
0.8	Pok. nauczycielski	31.50 m <sup>2</sup>	31.50 m <sup>2</sup>	77.20 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
0.9	Aula	90.95 m <sup>2</sup>	90.95 m <sup>2</sup>	318.33 m <sup>3</sup>	Parkiet
0.10	Pom. gospod.	6.78 m <sup>2</sup>	6.78 m <sup>2</sup>	23.71 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
0.11	Kuchnia	13.68 m <sup>2</sup>	13.68 m <sup>2</sup>	47.88 m <sup>3</sup>	Gres
0.12	Korytarz	128.29 m <sup>2</sup>	128.29 m <sup>2</sup>	372.84 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
0.13	Sala nr 4	42.28 m <sup>2</sup>	42.28 m <sup>2</sup>	136.71 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
0.14	Sala nr 5	42.58 m <sup>2</sup>	42.58 m <sup>2</sup>	137.66 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
0.15	Sala nr 6	42.21 m <sup>2</sup>	42.21 m <sup>2</sup>	136.47 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
0.16	Sala nr 7	42.08 m <sup>2</sup>	42.08 m <sup>2</sup>	136.05 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
0.17	Sala nr 8	28.54 m <sup>2</sup>	28.54 m <sup>2</sup>	97.84 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
0.18	Sala nr 9	21.33 m <sup>2</sup>	21.33 m <sup>2</sup>	66.11 m <sup>3</sup>	Wykładzina dywanowa
0.19	Umywalnia damska	6.08 m <sup>2</sup>	6.08 m <sup>2</sup>	16.81 m <sup>3</sup>	Gres
0.20	Przedśionek WC dam.	4.90 m <sup>2</sup>	4.90 m <sup>2</sup>	13.65 m <sup>3</sup>	Gres
0.21	WC 1	0.89 m <sup>2</sup>	0.89 m <sup>2</sup>	2.39 m <sup>3</sup>	Gres
0.22	WC 2	0.89 m <sup>2</sup>	0.89 m <sup>2</sup>	2.45 m <sup>3</sup>	Gres
0.23	WC 3	0.89 m <sup>2</sup>	0.89 m <sup>2</sup>	2.51 m <sup>3</sup>	Gres
0.24	WC 4	0.94 m <sup>2</sup>	0.94 m <sup>2</sup>	2.73 m <sup>3</sup>	Gres
0.25	WC 8	2.59 m <sup>2</sup>	2.59 m <sup>2</sup>	7.08 m <sup>3</sup>	Gres
0.26	WC 9	1.84 m <sup>2</sup>	1.84 m <sup>2</sup>	5.29 m <sup>3</sup>	Gres
0.27	WC 5	1.07 m <sup>2</sup>	1.07 m <sup>2</sup>	3.11 m <sup>3</sup>	Gres
0.28	WC 6	0.95 m <sup>2</sup>	0.95 m <sup>2</sup>	2.83 m <sup>3</sup>	Gres
0.29	WC 7	1.04 m <sup>2</sup>	1.04 m <sup>2</sup>	3.15 m <sup>3</sup>	Gres
0.30	Przedśionek WC męsk.	6.72 m <sup>2</sup>	6.72 m <sup>2</sup>	20.05 m <sup>3</sup>	Gres
0.31	Umywalnia męska	4.32 m <sup>2</sup>	4.32 m <sup>2</sup>	12.96 m <sup>3</sup>	Gres
0.32	Gabinet	7.19 m <sup>2</sup>	7.19 m <sup>2</sup>	23.31 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
0.33	Biblioteka	59.38 m <sup>2</sup>	59.38 m <sup>2</sup>	196.39 m <sup>3</sup>	Gres
Razem		864.69 m <sup>2</sup>	864.69 m <sup>2</sup>	2533.00 m <sup>3</sup>	

## Piętro:

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. rzeczywista	Kubatura	Posadzka
		309.60 m <sup>2</sup>	309.60 m <sup>2</sup>	821.50 m <sup>3</sup>	
1.1	Sala nr 1	32.93 m <sup>2</sup>	32.93 m <sup>2</sup>	87.06 m <sup>3</sup>	Wykładzina dywanowa
1.2	Sala nr 2	12.16 m <sup>2</sup>	12.16 m <sup>2</sup>	32.15 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.3	Sala nr 3	38.62 m <sup>2</sup>	38.62 m <sup>2</sup>	102.12 m <sup>3</sup>	Gres
1.4	Sala nr 4	31.42 m <sup>2</sup>	31.42 m <sup>2</sup>	83.06 m <sup>3</sup>	Gres
1.5	Korytarz	46.92 m <sup>2</sup>	46.92 m <sup>2</sup>	124.07 m <sup>3</sup>	Gres
1.6	WC 1	3.09 m <sup>2</sup>	3.09 m <sup>2</sup>	8.18 m <sup>3</sup>	Gres
1.7	Schówek	2.21 m <sup>2</sup>	2.21 m <sup>2</sup>	5.85 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.8	WC 2	1.80 m <sup>2</sup>	1.80 m <sup>2</sup>	4.77 m <sup>3</sup>	Gres
1.9	Sala nr 5	14.70 m <sup>2</sup>	14.70 m <sup>2</sup>	38.87 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
1.10	Sala nr 6	30.60 m <sup>2</sup>	30.60 m <sup>2</sup>	80.91 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
1.11	Sala nr 7	11.49 m <sup>2</sup>	11.49 m <sup>2</sup>	30.39 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.12	Korytarz	2.57 m <sup>2</sup>	2.57 m <sup>2</sup>	6.79 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.13	Przedsiónek	1.65 m <sup>2</sup>	1.65 m <sup>2</sup>	4.37 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.14	Kl. schodowa	12.90 m <sup>2</sup>	12.90 m <sup>2</sup>	36.98 m <sup>3</sup>	Gres
1.15	Sala nr 8	17.88 m <sup>2</sup>	17.88 m <sup>2</sup>	47.27 m <sup>3</sup>	Gres
1.16	Sala nr 9	48.66 m <sup>2</sup>	48.66 m <sup>2</sup>	128.66 m <sup>3</sup>	Gres
Razem		309.60 m <sup>2</sup>	309.60 m <sup>2</sup>	821.50 m <sup>3</sup>	

## Poddasze:

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. rzeczywista	Kubatura	Posadzka
		268.43 m <sup>2</sup>	341.85 m <sup>2</sup>	739.02 m <sup>3</sup>	
2.1	Strych 1	46.51 m <sup>2</sup>	65.08 m <sup>2</sup>	139.01 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
2.2	Strych 2	47.07 m <sup>2</sup>	65.84 m <sup>2</sup>	140.65 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
2.3	Pokój	21.59 m <sup>2</sup>	21.59 m <sup>2</sup>	47.59 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.4	Łazienka	2.61 m <sup>2</sup>	2.61 m <sup>2</sup>	5.75 m <sup>3</sup>	Terakota
2.5	Korytarz	3.55 m <sup>2</sup>	3.55 m <sup>2</sup>	7.83 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.6	Przedpokój	6.78 m <sup>2</sup>	6.78 m <sup>2</sup>	14.95 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.7	Korytarz	16.40 m <sup>2</sup>	16.40 m <sup>2</sup>	36.14 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
2.8	Łazienka	2.63 m <sup>2</sup>	2.63 m <sup>2</sup>	5.79 m <sup>3</sup>	Terakota
2.9	Przedpokój	6.28 m <sup>2</sup>	6.28 m <sup>2</sup>	13.84 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.10	Sala nr 1	17.29 m <sup>2</sup>	17.29 m <sup>2</sup>	38.12 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.11	Strych 3	52.88 m <sup>2</sup>	72.42 m <sup>2</sup>	156.57 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
2.12	Kl. schodowa	9.59 m <sup>2</sup>	12.94 m <sup>2</sup>	28.25 m <sup>3</sup>	Terakota
2.13	Strych 4	19.63 m <sup>2</sup>	26.99 m <sup>2</sup>	58.23 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
2.14	Sala nr 2	15.62 m <sup>2</sup>	21.45 m <sup>2</sup>	46.30 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
Razem		268.43 m <sup>2</sup>	341.85 m <sup>2</sup>	739.02 m <sup>3</sup>	

### 2.4. Dane materiałowe

- Posadowienie budynku: Brak jakiejkolwiek dokumentacji nie pozwala na określenie posadowienia budynku. Ściany fundamentowe wykonane są jako murowane z cegły pełnej, a także betonowe monolityczne.
- Ściany zewnętrzne: Ściany zewnętrzne (bryła A) murowane z cegły ceramicznej pełnej gr. 57 cm (parter i I piętro) oraz gr. 25 cm (strych), tynkowane obustronnie.
- Ściany zewnętrzne (bryła B) murowane z pustaków żużlobetonowych gr. 40 cm, tynkowane obustronnie.
- Ściany wewnętrzne: ściany murowane jednowarstwowe z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej grubości 48, 40, 30, 18, 12 i 10 cm. Stan dobry.
- Nadproża okienne i drzwiowe: ceglane, żelbetowe. Stan dobry.
- Strop: pod nieogrzewanym strychem (nad I piętrzem bryła A), żelbetowy docieplony warstwą żużla gr. 4 cm pod wylewką betonową, Stan dostateczny.
- Kominy: z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cem.-wap. Stan dostateczny.

- Wieńce: brak danych.
- Dach: w części głównej dwuspadowy o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej – w części dobudowanej – wielospadowy o konstrukcji żelbetowej i pokryciu z papy asfaltowej,
- Obróbki: z blachy stalowej ocynkowanej malowane.
- Stolarka okienna: okna zespolone, drewniane lub PCV. Stan dobry
- Stolarka drzwiowa: drzwi wejściowe PCV - stan b. dobry, drzwi wejściowe drewniane- stan dostateczny,

Elementy wykończeniowe:

- podłogi i posadzki: podano w zestawieniu. Stan dobry i częściowo dostateczny.
- tynki zewnętrzne: tynk cementowy. Stan dostateczny.
- tynki wewnętrzne: tynk cementowo-wapienny. Stan dobry.
- wykończenie ścian: ściany wewnątrz malowane farbą emulsyjną; łazienki oraz część kuchni – ściany licowane płytkami glazurowymi.

Instalacje:

- wodociągowa: z rur stalowych ocynkowanych
- kanalizacyjna: z rur PCV o śr. 50 i 110 mm łączone za pomocą uszczelk gumowych.
- elektryczna: gniazda 220V i 400V oraz oświetleniowa.
- CO.- Źródłem ciepła dla budynku są piece na paliwo stałe.

Ogólny stan elementów konstrukcyjnych budynku jest zadowalający. Budynek charakteryzuje się wysokim zapotrzebowaniem na ciepło, gdyż przegrody zewnętrzne mają niską izolacyjność termiczną z wyjątkiem częściowo docieplonej połaci dachowej nad pomieszczeniami ogrzewanymi poddasza. Stolarka okienna w ok. 98% wymieniona na nową. Pozostałe okna drewniane (6 szt., bryła B) w złym stanie technicznym, kwalifikują się do wymiany. Elewacja budynku w zadowalającym stanie technicznym. Izolacja termiczna stropu pod nieogrzewanymi strychem (bryła A) nie jest wystarczająca, z wyjątkiem częściowo docieplonej połaci dachowej w części ogrzewanej poddasza. Stropodachy niewentylowane (bryła B) mają niewystarczającą izolację termiczną.

### **3. Opis stanu projektowanego**

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja budynku użyteczności publicznej – Zespołu Szkół w Gołkowie. Budynek wykonany jest w technologii murowanej tradycyjnej z dachem dwu i wielospadowym o konstrukcji drewnianej i żelbetowej. Przewiduje się docieplenie ścian, stropów, stropodachu budynku oraz wymianę źródła ciepła wraz z wykonaniem nowej instalacji CO i CWU oraz wymiana oświetlenia wewnętrznego, drewnianych drzwi zewnętrznych i okien.

## **4. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.**

### **4.1. Ocieplenie ścian**

- a) ściana zewnętrzna gr. 25 cm - bryła A (poddasze)- Przewiduje się docieplenie ścian zewnętrznych metodą bezspoinową z warstwą termoizolacyjną ze styropianu gr. 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,032 \text{ W/m}^*\text{K}$ .

- b) ściana zewnętrzna gr. 57 cm - bryła A - Przewiduje się docieplenie ścian zewnętrznych metodą bezspoinową z warstwą termoizolacyjną ze styropianu gr. 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- c) ściana zewnętrzna - bryła B - Przewiduje się docieplenie ścian zewnętrznych metodą bezspoinową z warstwą termoizolacyjną ze styropianu gr. 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Metoda lekka polega na pokryciu ścian kilkoma warstwami wzajemnie dobranych materiałów. Poszczególne warstwy traktuje się jako układ ociepleniowy, w związku z tym zastępowanie poszczególnych materiałów innymi, bądź wprowadzanie uproszczeń lub modyfikacji bez analizy całego układu jest z reguły niewłaściwe. Zmiany takie każdorazowo powinny być przeanalizowane z punktu widzenia niebezpieczeństwa kondensacji pary wodnej na styku materiału ociepleniowego i wyprawy zewnętrznej oraz z punktu widzenia paroprzepuszczalności całego układu.

W metodzie lekkiej płyty izolacji termicznej przykleja się do ściany masą klejącą i pokrywa dwiema warstwami cienkiej wyprawy. Pierwsza warstwa z masy klejącej jest zbrojona odpowiednią siatką, a druga ze specjalnej masy tynkarskiej stanowi właściwe wykończenie elewacji.

Wszelkie mocowania obróbek blacharskich muszą uwzględniać nienośną warstwę ocieplenia. Należy wykonać pasy nadrynnowe i półobejmy o przedłużonym ramieniu, szczególnie przy rurach spustowych.

### **Podłoże**

Metodę lekką można stosować do ocieplania ścian murowanych i podłoży warstwowych jednorodnych o trwałej geometrii. Podłoże, na którym ma być przyklejony styropian powinno być mocne, czyste i równe. Wytrzymałość podłoża należy sprawdzić poprzez naklejenie na płaszczyznę ściany odpowiednich próbek styropianu i wykonaniu prób na odrywaniu/ zgodnie z wymaganiami świadectwa ITB/. Upřednio należy oczyścić powierzchnię ścian, a następnie oczyścić silnym strumieniem rozpylonej czystej wody. Nie zaleca się stosowania do mycia środków chemicznych mogących wchodzić w reakcję z masą klejącą styropian. Żle związany z podłożem tynk należy usunąć z elewacji, a powierzchnię ściany wyrównać zaprawą cementową o odpowiedniej wytrzymałości.

Dodatkowe mocowanie kołkami jest konieczne, gdy podłoże jest miejscowo słabsze / podłoża ze słabych tynków wapiennych, warstw fakturowych z luźnych grysów/. Równość podłoża należy kontrolować możliwie jak najdłuższą listwą aluminiową - wszelkie nierówności wyrównać, bądź to nakładając dodatkowa warstwę masy klejącej, bądź też przez przyklejenie cienkiego styropianu.

### **Styropian**

Do ocieplania ścian należy używać styropianu samogasnącego / każdorazowo przy zakupie żądać od sprzedawcy stosownych atestów/. Bloki styropianu przed pocięciem winny być co najmniej 2 miesiące sezonowane, a struktura styropianu odpowiednio zwarta, bez luźnych granulek styropianu. Do ocieplania szczególnie dolnych partii budynku / parteru/ zaleca się stosować styropian większej gęstości / M 20/ , bardziej odporny na uszkodzenia mechaniczne. Zaleca się by wymiary płyt styropianu były nie większe niż 600x1200 mm.

### **Przyklejanie styropianu**

Do przyklejania styropianu należy używać masy klejącej dopuszczonej do stosowania przez ITB. Najczęściej stosowana jest masa klejąca otrzymywana poprzez zmieszanie kleju lateksowego ekstra z cementem i piaskiem w określonych proporcjach. Z klejów produkcji polskiej zalecanym jest klej lateksowy ekstraprodukowany przez Zakłady Tworzyw Sztucznych Gamrat- Erg w Jaśle. Stosowane są także gotowe, suche, zaprawy klejące przeznaczone specjalnie do metody lekkiej /Atlas, Bumalep, Ceresit, Bauknecht i.in/. Należy każdorazowo sprawdzać czy proponowany klej może być zastosowany do

danego układu ociepleniowego. Rodzaj kleju użytego do wklejenia styropianu nie ma istotnego wpływu na wierzchnie warstwę układu, ale zastosowanie pewnych mas klejących do wklejenia siatki może ograniczyć zastosowanie niektórych wypraw zewnętrznych / np. użycie kleju dwuskładnikowego Faryt eliminuje możliwość wykonania na tym podłożu wyprawy z masy tynkarskiej Malix/.

Sposób mocowania płyt: w świadectwie ITB wymaga się, aby przy klejeniu płyt styropianowych o wymiarach 500x1000 mm nakładać na każde obrzeże pasek masy klejącej o szer.3-4 cm, a na pozostałe powierzchnie 8-10 placków masy klejącej o średnicy 8 cm. Nałożenie na każdą płytę mniejszych ilości, zamiast wymaganych, bez pasków obrzeżnych, licząc, że potrzebną dodatkową wytrzymałość połączenia zapewnią kołki tworzywowe jest błędne. Niedopuszczalne jest także mocowanie styropianu tylko kołkami tworzywowymi - bez klejenia.

Klejenie płyt powinno odbywać się wyłącznie podczas suchej pogody. Płyty styropianu należy kleić na styk, a ewentualne szczeliny pow. 2 mm należy wypełnić paskami styropianu. Można stosować płyty z fabrycznie przygotowanymi obrzeżami w postaci pióra po jednej i wpustu- po przeciwległej stronie płyty. Uzupełnianie większych ubytków styropianu zaprawą klejącą może prowadzić do występowania smug na wyprawie elewacyjnej.

### **Siatka**

Zbrojeniem układu dociepleniowego jest siatka wtopiona w masę klejową na styropianie. Powinna to być siatka z włókna szklanego o oczkach 4x4 lub 3x4 mm, zaimpregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Nie należy stosować do zbrojenia siatki polipropylenowej ze względu na jej dużą wydłużalność.

### **Kołki tworzywowe**

Do dodatkowego mocowania styropianu do ścian stosowane są kołki tworzywowe rozprężne. Przy projektowanej grubości docieplenia 12 cm należy zastosować kołki o długości min. 20 cm. Do mocowania styropianu nie należy stosować kołków do montażu wełny mineralnej z uwagi na ich mniejszą wytrzymałość na wrywanie ze ścianą.

Kołki rozporowe powinny mieć talerzyki całkowicie zlicowane z płaszczyzną styropianu, co należy uzyskać poprzez wykonanie wiertłem zbierającym wgłębienia w styropianie odpowiadającego średnicy i grubości talerzyka. Po osadzeniu kołka od razu za- szpachlować talerzyk masą klejącą dla uniknięcia wgłębienia w płaszczyźnie wklejanej siatki.

Przyklejanie siatki można rozpocząć min. 3 dni po wklejeniu styropianu. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię styropianu ciągłą warstwą, grubości około 2 mm i natychmiast przykleić siatkę z włókna szklanego, wciskając ją w masę packą stalową. Następnie na powierzchnię przyklejonej siatki należy od razu nanieść drugą warstwę masy klejowej gr.1mm, aż do całkowitego przykrycia siatki. Po upływie 3-4 dni od nałożenia na siatkę masy klejącej, celowe jest, dla zapewnienia wysokiej jakości robót, przeszlifowanie wierzchniej płaszczyzny masy papierem ściernym i ewentualne wyrównanie warstwy w miejscach ubytków.

Istotną czynnością jest wcześniejsze wyrównanie powierzchni styropianu papierem ściernym, aż do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Czynność tę wykonuje się półkolistymi ruchami za pomocą dużych pacek obciążonych papierem ściernym.

W narożnikach narażonych na uszkodzenia oraz dolną krawędź ocieplenia należy zastosować narożniki ochronne z blach stalowych lub aluminiowych perforowanych.

### **Wyprawy elewacyjne**

Wyprawy elewacyjne należy wykonywać jedynie ze sprawdzonych i dopuszczonych decyzją ITB mas tynkarskich. Powinny być one wykonywane w następujących warunkach: temperatura od +5 do +25 st.C, bez opadów i silnego wiatru, ściany bez zbytniego nasłonecznienia. Przed wykonywaniem wypraw tynkarskich dokładnie przygotować powierzchnię poprzez: usunięcie nierówności, wklejenie pasków siatki w zagłębieniach podłoża, ewentualnie przeszlifować powierzchnię grubym papierem

ściernym. Nakładanie masy tynkarskiej wymaga szczególnej staranności, gdyż od tej czynności zależy ostateczny wygląd elewacji.

Jako jeden z powszechniejszych i obejmujący wszystkie etapy proponuje się zastosowanie rozwiązań systemu Greinplast.

#### **4.2. Ocieplenie stropodachu niewentylowanego- bryła B**

Stropodach niewentylowany - Przewiduje się docieplenie płytami styropapy gr. 20 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,036$  W/m\*K

#### **4.3. Dach – Bryła A**

Przewiduje się docieplenie dachu płytami z wełny mineralnej gr. 22 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,036$  W/m\*K, (10 cm między krokiewiami, 12 cm na ruszcie stalowym) wraz z wykończeniem powierzchni płytami kartonowo-gipsowymi.

### **5. Elementy wykończeniowe**

#### **5.1. Zewnętrzne**

##### **5.1.1. Wykończenie**

- dach – pokrycie dachu stanowi styropapa
- ściany zewn. - wyprawa elewacyjna (baranek w kolorze istniejącej elewacji).
- obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe wykonane z blachy powlekanej. Rynny dachowe o średnicy  $\varnothing 125$ , rury spustowe o średnicy  $\varnothing 100$ .

##### **5.1.2. Stolarka**

Drzwi zewnętrzne wejściowe- indywidualne metalowe, wzmocnione, z zamkiem bezpiecznym.

##### **5.1.3. Wyprawy elewacyjne**

Wyprawy elewacyjne należy wykonywać jedynie ze sprawdzonych i dopuszczonych decyzją ITB mas tynkarskich. Powinny być one wykonywane w następujących warunkach: temperatura od +5 do +25 st.C, bez opadów i silnego wiatru, ściany bez zbytniego nasłonecznienia. Przed wykonywaniem wypraw tynkarskich dokładnie przygotować powierzchnię poprzez: usunięcie nierówności, wklejenie pasków siatki w zagłębieniach podłoża, ewentualnie przeszlifować powierzchnię grubym papierem ściernym. Nakładanie masy tynkarskiej wymaga szczególnej staranności, gdyż od tej czynności zależy ostateczny wygląd elewacji. Jako jeden z powszechniejszych i obejmujący wszystkie etapy proponuje się zastosowanie rozwiązań systemu Greinplast.

### **6. Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego:**

Rozwiązania projektowe zapewniają możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego obiektu. Nie stosuje się rozwiązań z zakresu budownictwa ogólnego oraz instalacji sanitarnych i elektrycznych, które nie są w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej. Do obowiązku użytkownika, zarządcy obiektu należy utrzymanie właściwego stanu technicznego, przeprowadzanie odpowiednich przeglądów, ocen oraz bieżących remontów, wymaganych przez prawo.

**7. Podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi:**

Projektowane roboty budowlane nie wymagają stosowania skomplikowanych technologii – stanowią proste roboty wykończeniowe: tynkarskie, glazurnicze, malarskie oraz dociepleniowe.

**8. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:**

Budynek nie powoduje uciążliwości dla środowiska, nie występują czynniki mogące przy normalnym użytkowaniu mieć szkodliwy wpływ na zdrowie i życie ludzi. Obiekt nie jest źródłem emisji promieniowania jonizującego lub elektromagnetycznego

**9. Warunki ochrony przeciwpożarowej:**

**9.1. Dane ogólne:**

Nazwa budynku	Powierzchnia		Wysokość	Ilość kondygnacji
	zabudowy	użytkowa		
Budynek użyteczności publicznej	1106,49	1593,93	10,16 m	Budynek piętrowy, częściowo podpiwniczony z poddaszem

Budynek niski (N)

**9.2. Odległość od obiektów sąsiadujących:**

Budynek oddalony jest o 18 m od najbliższego budynku gospodarczego.

**9.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych**

W przedmiotowym budynku nie występują materiały niebezpieczne pożarowo, o których mowa w § 2 ust. 1 rozporządzenia MSWiA przedmiotowego dnia 21 kwietnia 2006 r. przedmiotowego sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2006 r., nr 80, poz. 536).

**9.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Budynek zalicza się do strefy pożarowej ZL.

**9.5. Kategoria zagrożenia ludzi**

Kategoria III.

**9.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W budynku i na terenach przyległych nie będą prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe. Obiekt nie posiada pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

**9.7. Klasa odporności pożarowej budynku**

Obiekt zalicza się do klasy odporności pożarowej – „B”, z racji faktu, iż poziom stropu nad pierwszą kondygnacją nadziemną jest na wysokości nie większej niż 9 m nad poziomem terenu, dopuszcza się obniżenie wymaganej klasy odporności pożarowej do poziomu „C”.



<b>Element budynku</b>	<b>Klasa odporności ogniowej</b>
<b>Główna konstrukcja nośna</b>	<b>R 60</b>
<b>Konstrukcja dachu</b>	<b>R 15</b>
<b>Ściana zewnętrzna</b>	<b>EI30</b>
<b>Strop</b>	<b>REI60</b>
<b>Ściana wewnętrzna</b>	<b>EI15</b>
<b>Przekrycie dachu</b>	<b>RE15</b>

**9.8. Wyposażenie budynku, związane z ochroną przeciwpożarową:**

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacji nie oświetlonych światłem naturalnym,
- gaśnice proszkowe ilości minimum 2 kg środka gaśniczego na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni,
- znaki bezpieczeństwa; pożarnicze i ewakuacyjne, rozmieszczone i dobrane zgodnie z wymaganiami PN.

**Dokumentacja fotograficzna**  
Elewacja frontowa (południowa)



Elewacja zachodnia segment B





Elewacja zachodnia segment B



Elewacja północna segment B



Elewacja północna segment B



Elewacja wschodnia i północna segment B





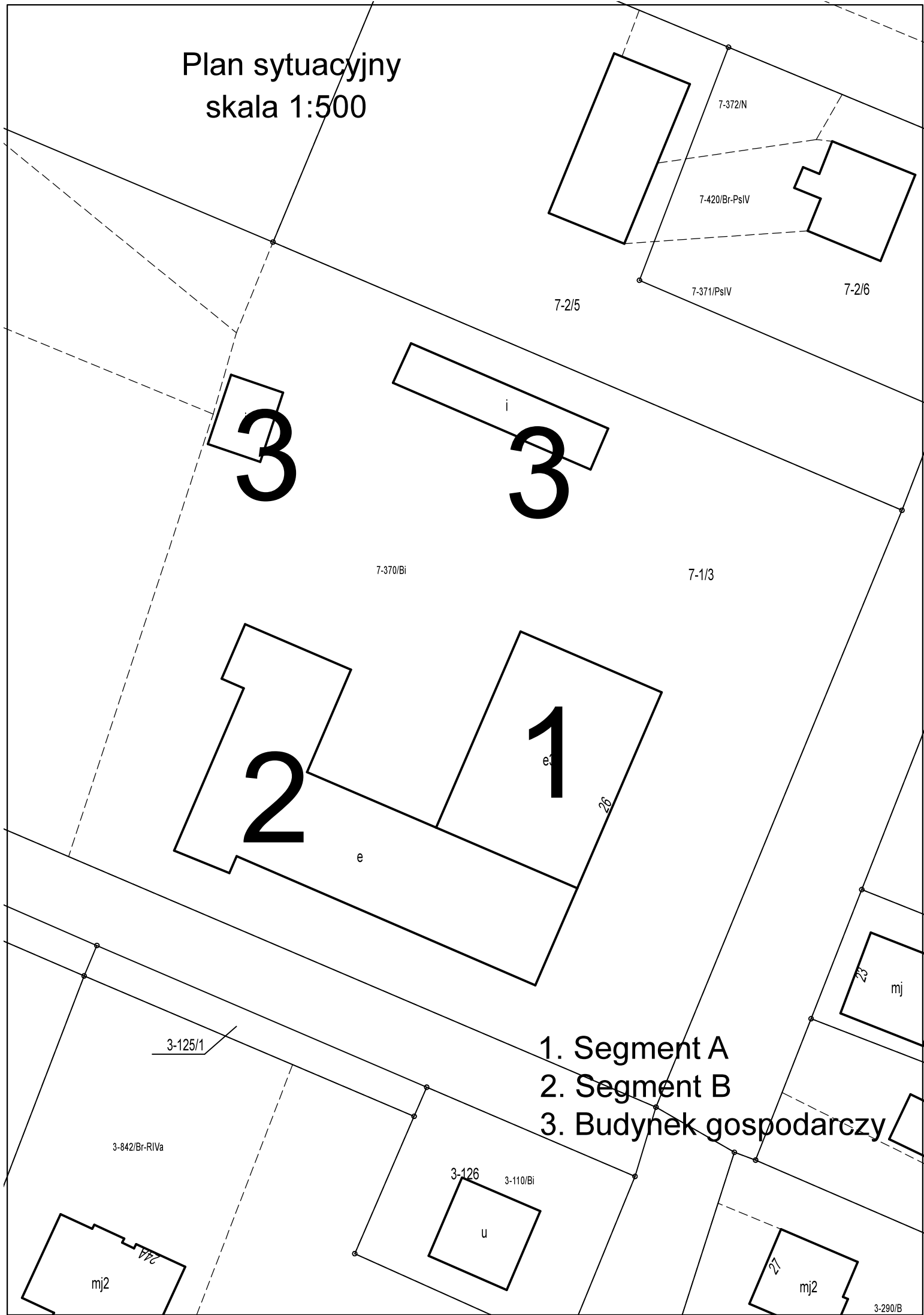
Elewacja południowa i wschodnia segment B



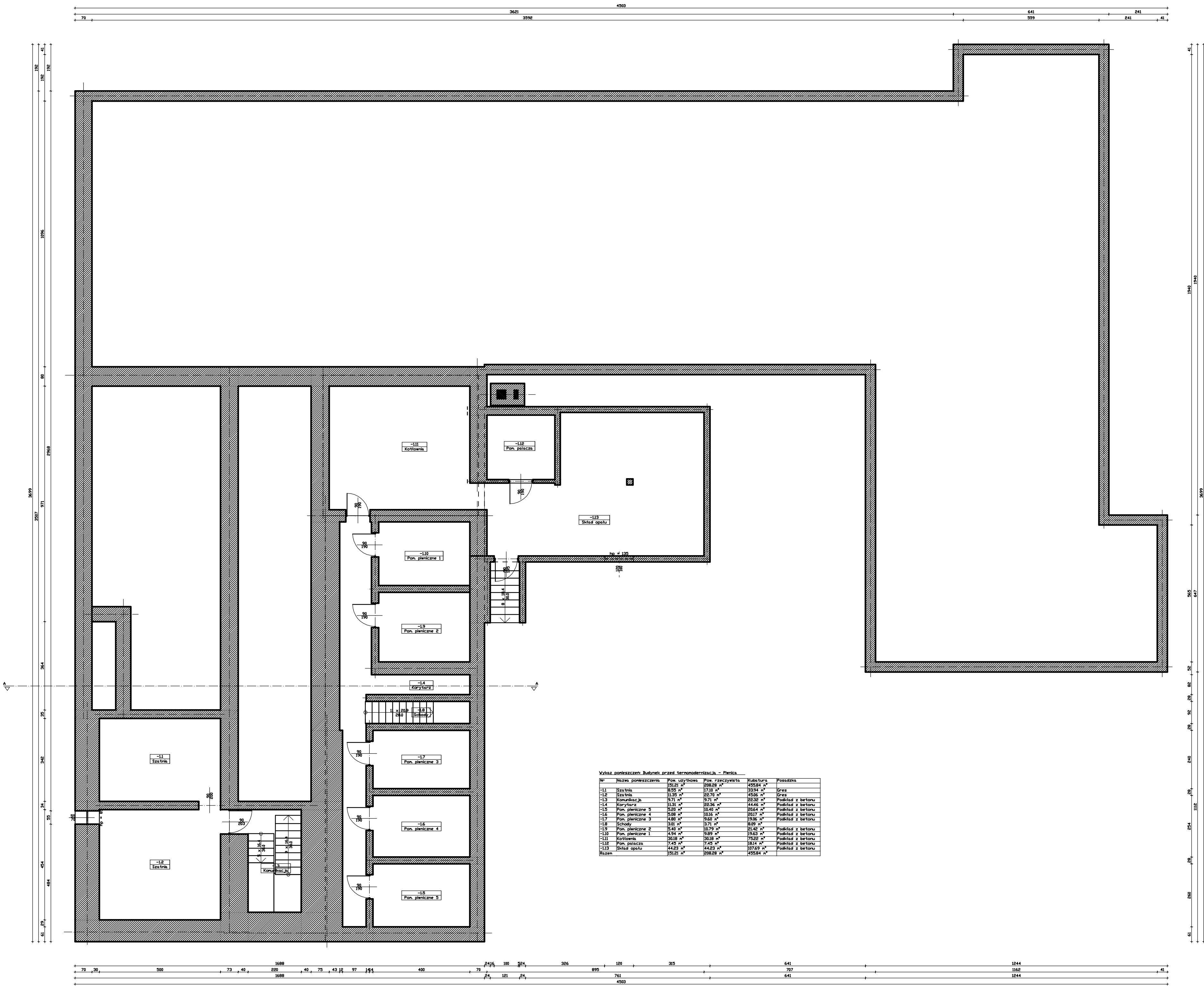
Elewacja północna segment A



Plan sytuacyjny  
skala 1:500



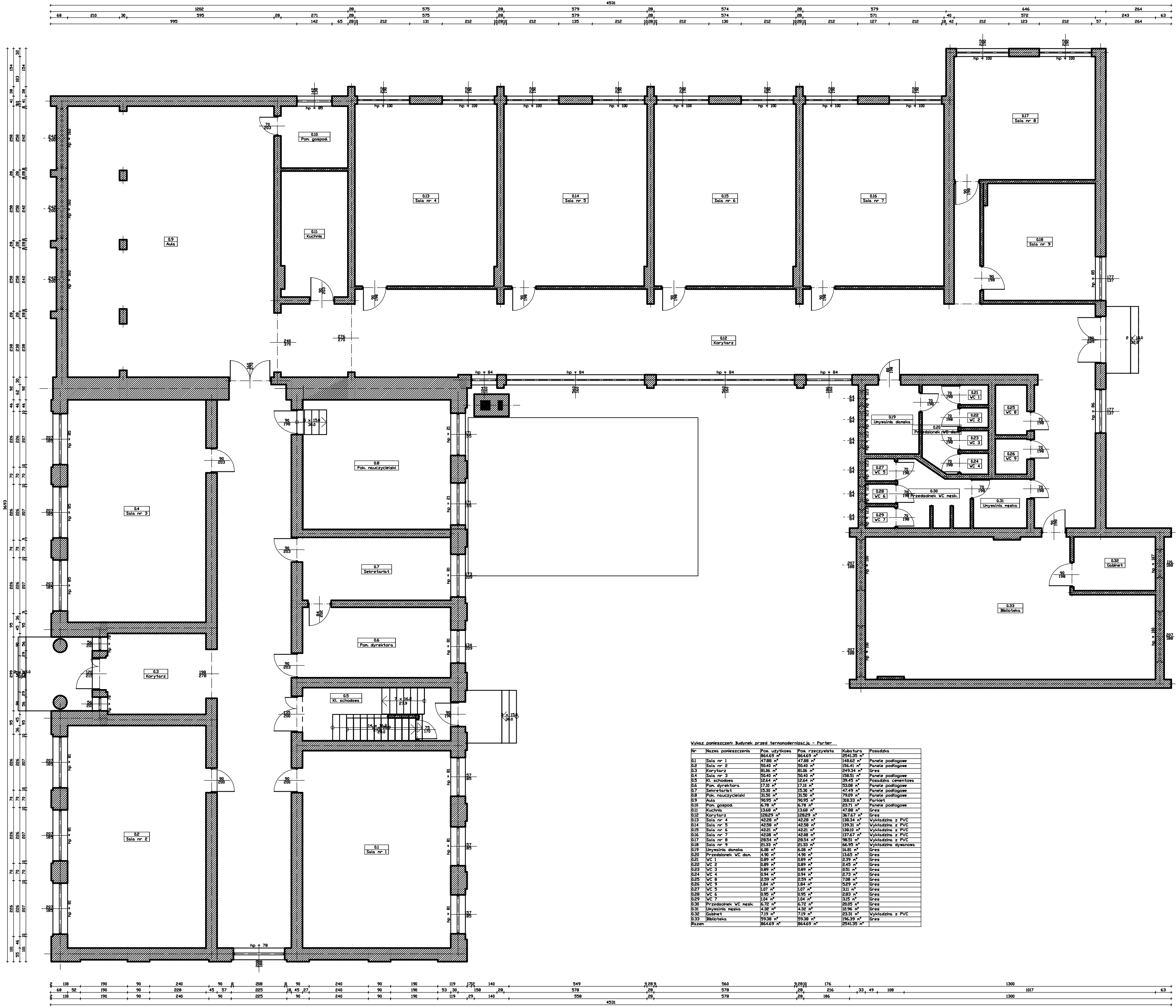
1. Segment A
2. Segment B
3. Budynek gospodarczy



**Wykaz pomieszczeń Budynku przed termomodernizacją - Planika**

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. rzeczywista	Kubatura	Posadzka
-1	Szafka	8,55 m <sup>2</sup>	17,10 m <sup>2</sup>	23,94 m <sup>3</sup>	Gres
-2	Szafka	11,35 m <sup>2</sup>	22,70 m <sup>2</sup>	43,66 m <sup>3</sup>	Gres
-3	Komunikacja	9,71 m <sup>2</sup>	9,71 m <sup>2</sup>	23,32 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-4	Korytarz	11,31 m <sup>2</sup>	22,62 m <sup>2</sup>	44,46 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-5	Pom. piwniczne 5	5,20 m <sup>2</sup>	10,40 m <sup>2</sup>	20,84 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-6	Pom. piwniczne 4	5,08 m <sup>2</sup>	10,16 m <sup>2</sup>	20,37 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-7	Pom. piwniczne 3	4,88 m <sup>2</sup>	9,76 m <sup>2</sup>	19,56 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-8	Schody	3,01 m <sup>2</sup>	3,71 m <sup>2</sup>	8,09 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-9	Pom. piwniczne 2	3,40 m <sup>2</sup>	10,79 m <sup>2</sup>	21,42 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-10	Pom. piwniczne 1	4,94 m <sup>2</sup>	9,88 m <sup>2</sup>	19,73 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-11	Kotłownia	30,18 m <sup>2</sup>	30,18 m <sup>2</sup>	75,22 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-12	Pom. palacza	7,45 m <sup>2</sup>	14,93 m <sup>2</sup>	30,14 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
-13	Skład opału	44,23 m <sup>2</sup>	44,23 m <sup>2</sup>	107,69 m <sup>3</sup>	Podkład z betonu
Razem		151,21 m <sup>2</sup>	302,28 m <sup>2</sup>	495,84 m <sup>3</sup>	

BRANZA BUDOWLANA		Tytuł rysunku: <b>Rzut piwnicy</b>	
obiekt: <b>BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - ZESPÓŁ SZKÓŁ W GOŁKOWIE</b>		Inwestor: <b>Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87-320 Górzno</b>	
skala: <b>1:100</b>		data: <b>czerwiec 2018</b>	
inwentaryzacja		lokalizacja: <b>obr. Szczutowo dz. nr 1/3</b>	
Nazwisko imię nr uprawnień		Podpis	
Projekt: <b>terh. Inst. arch. Sztubinskie Biuro arch. BR-BN-v/145/16/183</b>		RYS.NR <b>1</b>	

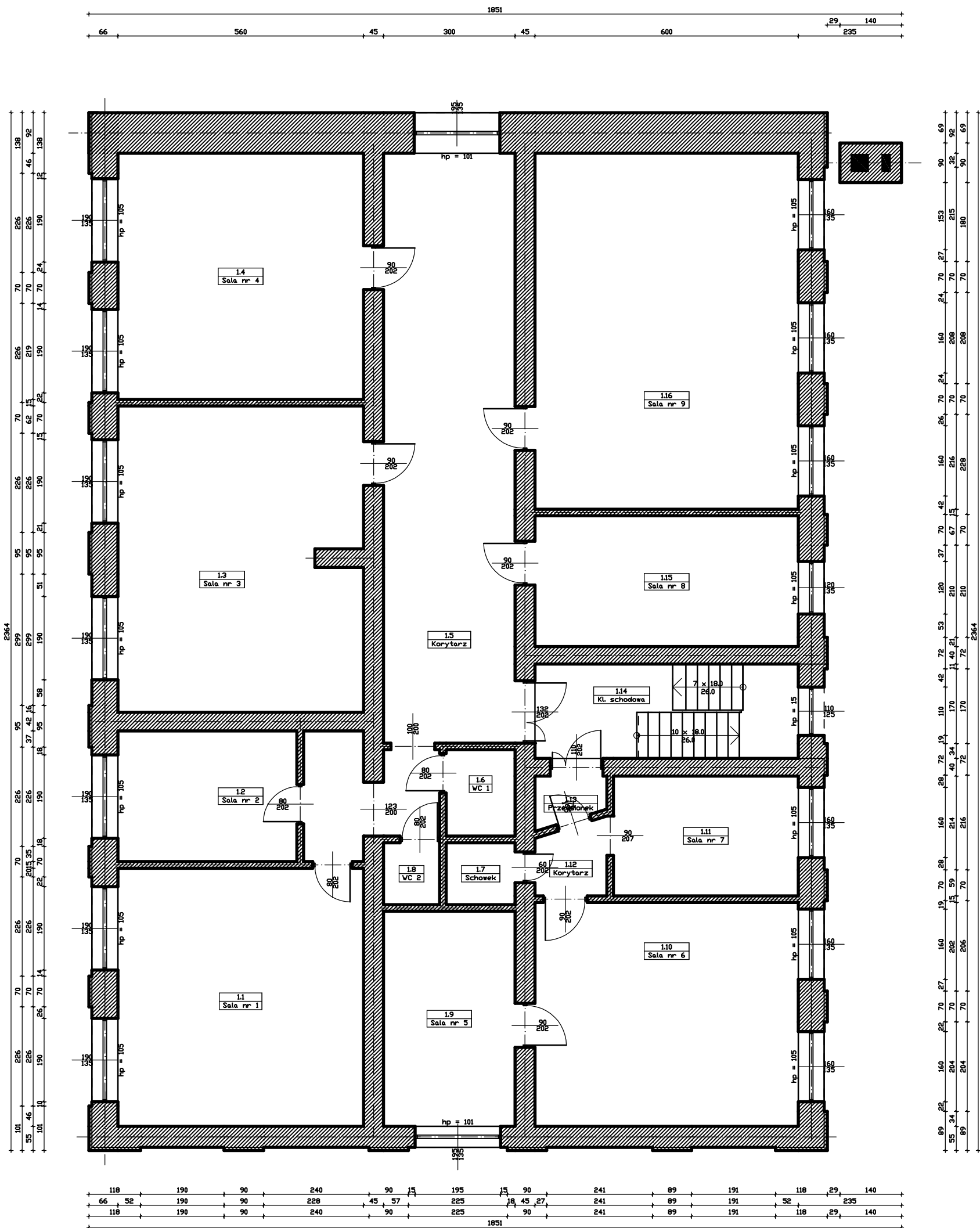


**Wykaz pomieszczeń Budynku przed termomodernizacją - Parter**

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. rzeczywista	Kubatura	Posadzka
0.1	Sala nr 1	47,88 m <sup>2</sup>	47,88 m <sup>2</sup>	148,62 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
0.2	Sala nr 2	50,40 m <sup>2</sup>	50,40 m <sup>2</sup>	156,41 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
0.3	Korytarz	81,95 m <sup>2</sup>	81,95 m <sup>2</sup>	249,34 m <sup>3</sup>	Gres
0.4	Sala nr 3	50,40 m <sup>2</sup>	50,40 m <sup>2</sup>	156,31 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
0.5	Kl. schodowa	12,24 m <sup>2</sup>	12,24 m <sup>2</sup>	36,48 m <sup>3</sup>	Posadzka cementowa
0.6	Pom. dyrektora	17,10 m <sup>2</sup>	17,10 m <sup>2</sup>	51,30 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
0.7	Sekretariat	15,30 m <sup>2</sup>	15,30 m <sup>2</sup>	45,90 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
0.8	Pok. nauczycielski	15,30 m <sup>2</sup>	15,30 m <sup>2</sup>	45,90 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
0.9	Aula	90,95 m <sup>2</sup>	90,95 m <sup>2</sup>	272,85 m <sup>3</sup>	Parquet
0.10	Pom. gospod.	6,78 m <sup>2</sup>	6,78 m <sup>2</sup>	20,34 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
0.11	Kuchnia	13,68 m <sup>2</sup>	13,68 m <sup>2</sup>	41,04 m <sup>3</sup>	Gres
0.12	Korytarz	128,29 m <sup>2</sup>	128,29 m <sup>2</sup>	384,87 m <sup>3</sup>	Gres
0.13	Sala nr 4	42,28 m <sup>2</sup>	42,28 m <sup>2</sup>	126,84 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
0.14	Sala nr 5	42,28 m <sup>2</sup>	42,28 m <sup>2</sup>	126,84 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
0.15	Sala nr 6	42,21 m <sup>2</sup>	42,21 m <sup>2</sup>	126,63 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
0.16	Sala nr 7	42,28 m <sup>2</sup>	42,28 m <sup>2</sup>	126,84 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
0.17	Sala nr 8	28,34 m <sup>2</sup>	28,34 m <sup>2</sup>	85,02 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
0.18	Sala nr 9	21,33 m <sup>2</sup>	21,33 m <sup>2</sup>	63,99 m <sup>3</sup>	Wykładzina dywanowa
0.19	Umaloina damska	6,08 m <sup>2</sup>	6,08 m <sup>2</sup>	18,24 m <sup>3</sup>	Gres
0.20	Przedsiobek VC don.	4,90 m <sup>2</sup>	4,90 m <sup>2</sup>	14,70 m <sup>3</sup>	Gres
0.21	VC 1	0,89 m <sup>2</sup>	0,89 m <sup>2</sup>	2,67 m <sup>3</sup>	Gres
0.22	VC 2	0,89 m <sup>2</sup>	0,89 m <sup>2</sup>	2,67 m <sup>3</sup>	Gres
0.23	VC 3	0,89 m <sup>2</sup>	0,89 m <sup>2</sup>	2,67 m <sup>3</sup>	Gres
0.24	VC 4	0,89 m <sup>2</sup>	0,89 m <sup>2</sup>	2,67 m <sup>3</sup>	Gres
0.25	VC 5	0,89 m <sup>2</sup>	0,89 m <sup>2</sup>	2,67 m <sup>3</sup>	Gres
0.26	VC 6	0,89 m <sup>2</sup>	0,89 m <sup>2</sup>	2,67 m <sup>3</sup>	Gres
0.27	VC 7	0,89 m <sup>2</sup>	0,89 m <sup>2</sup>	2,67 m <sup>3</sup>	Gres
0.28	VC 8	0,89 m <sup>2</sup>	0,89 m <sup>2</sup>	2,67 m <sup>3</sup>	Gres
0.29	VC 9	0,89 m <sup>2</sup>	0,89 m <sup>2</sup>	2,67 m <sup>3</sup>	Gres
0.30	Przedsiobek VC mezk.	1,04 m <sup>2</sup>	1,04 m <sup>2</sup>	3,12 m <sup>3</sup>	Gres
0.31	Umaloina meška	6,36 m <sup>2</sup>	6,36 m <sup>2</sup>	19,08 m <sup>3</sup>	Gres
0.32	Gabinet	4,38 m <sup>2</sup>	4,38 m <sup>2</sup>	13,14 m <sup>3</sup>	Gres
0.33	Biblioteka	59,38 m <sup>2</sup>	59,38 m <sup>2</sup>	178,14 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
Razem		864,69 m <sup>2</sup>	864,69 m <sup>2</sup>	2541,25 m <sup>3</sup>	

BRANZA BUDOWLANA		Tytuł rysunku: Rzut parteru	
obiekt: BUDYNEK UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNEJ - ZESPÓŁ SZKÓŁ W GOŁKOWIE		Inwestor: Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87-320 Górzno	
skala: 1:100		data: czerwiec 2018	
Inwentaryzacja		lokalizacja: dz. nr 1/3 obr. Szczutowo	
Nazwisko imię nr uprawnień		Podpis	
techn. inst. ser. 2018/163		BR-BN-v/4576/163	
Projekt.		RYSNR	
		12	

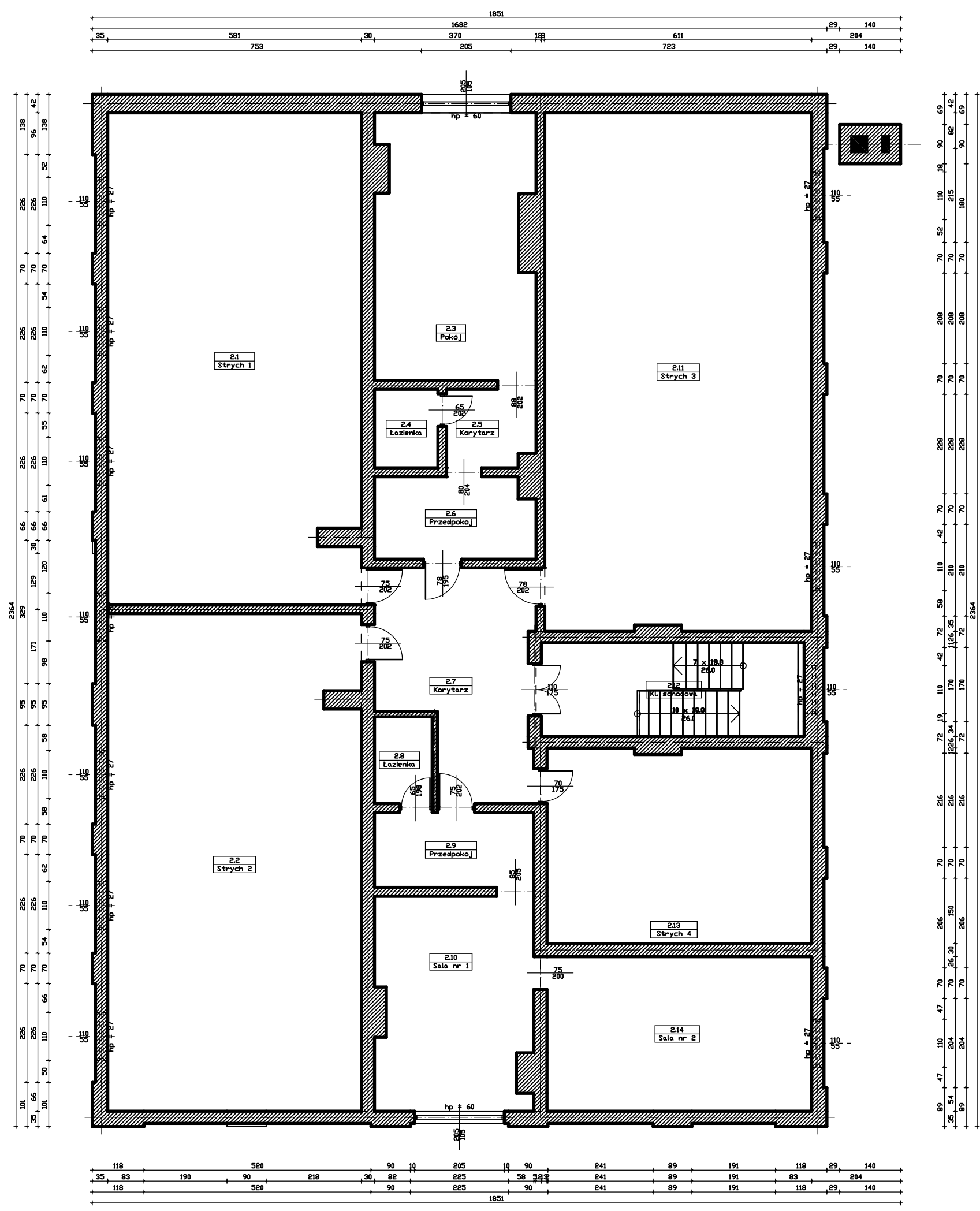




Wykaz pomieszczeń Budynek przed termomodernizacją - Piętro

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. rzeczywista	Kubatura	Posadzka
1.1	Sala nr 1	309.60 m <sup>2</sup>	309.60 m <sup>2</sup>	852.44 m <sup>3</sup>	Wykładzina dywanowa
1.2	Sala nr 2	32.93 m <sup>2</sup>	32.93 m <sup>2</sup>	90.35 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.3	Sala nr 3	12.16 m <sup>2</sup>	12.16 m <sup>2</sup>	33.36 m <sup>3</sup>	Gres
1.4	Sala nr 4	38.62 m <sup>2</sup>	38.62 m <sup>2</sup>	105.98 m <sup>3</sup>	Gres
1.5	Korytarz	31.42 m <sup>2</sup>	31.42 m <sup>2</sup>	86.21 m <sup>3</sup>	Gres
1.6	Korytarz	46.92 m <sup>2</sup>	46.92 m <sup>2</sup>	128.76 m <sup>3</sup>	Gres
1.6	WC 1	3.09 m <sup>2</sup>	3.09 m <sup>2</sup>	8.49 m <sup>3</sup>	Gres
1.7	Schowek	2.21 m <sup>2</sup>	2.21 m <sup>2</sup>	6.07 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.8	WC 2	1.80 m <sup>2</sup>	1.80 m <sup>2</sup>	4.95 m <sup>3</sup>	Gres
1.9	Sala nr 5	14.70 m <sup>2</sup>	14.70 m <sup>2</sup>	40.34 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
1.10	Sala nr 6	30.60 m <sup>2</sup>	30.60 m <sup>2</sup>	83.97 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
1.11	Sala nr 7	11.49 m <sup>2</sup>	11.49 m <sup>2</sup>	31.54 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.12	Korytarz	2.57 m <sup>2</sup>	2.57 m <sup>2</sup>	7.04 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.13	Przedślonok	1.65 m <sup>2</sup>	1.65 m <sup>2</sup>	4.54 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.14	Kl. schodowa	12.90 m <sup>2</sup>	12.90 m <sup>2</sup>	38.26 m <sup>3</sup>	Gres
1.15	Sala nr 8	17.88 m <sup>2</sup>	17.88 m <sup>2</sup>	49.06 m <sup>3</sup>	Gres
1.16	Sala nr 9	48.66 m <sup>2</sup>	48.66 m <sup>2</sup>	133.52 m <sup>3</sup>	Gres
<b>Razem</b>		<b>309.60 m<sup>2</sup></b>	<b>309.60 m<sup>2</sup></b>	<b>852.44 m<sup>3</sup></b>	

BRANŻA BUDOWLANA		tytuł rysunku: <b>Rzut piętra</b>	
obiekt: <b>BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ZESPOŁU SZKÓŁ W GOŁKOWIE</b>		inwestor: Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87-320 Górzno	
specjalność: Inwentaryzacja		skala: 1:100	data: czerwiec 2018
Nazwisko imię nr uprawnień		Podpis	
Projekt.	tech. inst. sanit. Zbigniew BEJGER BR-RN-V/45/T0/83		
			RYS.NR <b>13</b>



Wykaz pomieszczeń Budynek przed termomodernizacją - Poddasze

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. rzeczywista	Kubatura	Posadzka
		268.43 m <sup>2</sup>	341.85 m <sup>2</sup>	739.02 m <sup>3</sup>	
2.1	Strych 1	46.51 m <sup>2</sup>	65.08 m <sup>2</sup>	139.01 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
2.2	Strych 2	47.07 m <sup>2</sup>	65.84 m <sup>2</sup>	140.65 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
2.3	Pokoje	21.59 m <sup>2</sup>	21.59 m <sup>2</sup>	47.59 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.4	Łazienka	2.61 m <sup>2</sup>	2.61 m <sup>2</sup>	5.75 m <sup>3</sup>	Terakota
2.5	Korytarz	3.55 m <sup>2</sup>	3.55 m <sup>2</sup>	7.83 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.6	Przedpokój	6.78 m <sup>2</sup>	6.78 m <sup>2</sup>	14.95 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.7	Korytarz	16.40 m <sup>2</sup>	16.40 m <sup>2</sup>	36.14 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
2.8	Łazienka	2.63 m <sup>2</sup>	2.63 m <sup>2</sup>	5.79 m <sup>3</sup>	Terakota
2.9	Przedpokój	6.28 m <sup>2</sup>	6.28 m <sup>2</sup>	13.84 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.10	Sala nr 1	17.29 m <sup>2</sup>	17.29 m <sup>2</sup>	38.12 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.11	Strych 3	52.88 m <sup>2</sup>	72.42 m <sup>2</sup>	156.57 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
2.12	Kl. schodowa	9.59 m <sup>2</sup>	12.94 m <sup>2</sup>	28.25 m <sup>3</sup>	Terakota
2.13	Strych 4	19.63 m <sup>2</sup>	26.99 m <sup>2</sup>	58.23 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
2.14	Sala nr 2	15.62 m <sup>2</sup>	21.45 m <sup>2</sup>	46.30 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
Razem		268.43 m <sup>2</sup>	341.85 m <sup>2</sup>	739.02 m <sup>3</sup>	

BRANŻA BUDOWLANA		tytuł rysunku: <b>Rzut poddasza</b>	
obiekt: <b>BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ZESPOŁU SZKÓŁ W GOŁKOWIE</b>		inwestor: Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87-320 Górzno	
specjalność: Inwentaryzacja	skala: 1:100	data: czerwiec 2018	lokalizacja: dz. nr 1/3 obr. Szczutowo
Nazwisko imię nr uprawnień		Podpis	
Projekt.	tech. inst. sanit. Zbigniew BEJGER BR-RN-V/45/T0/83		RYS.NR <b>14</b>

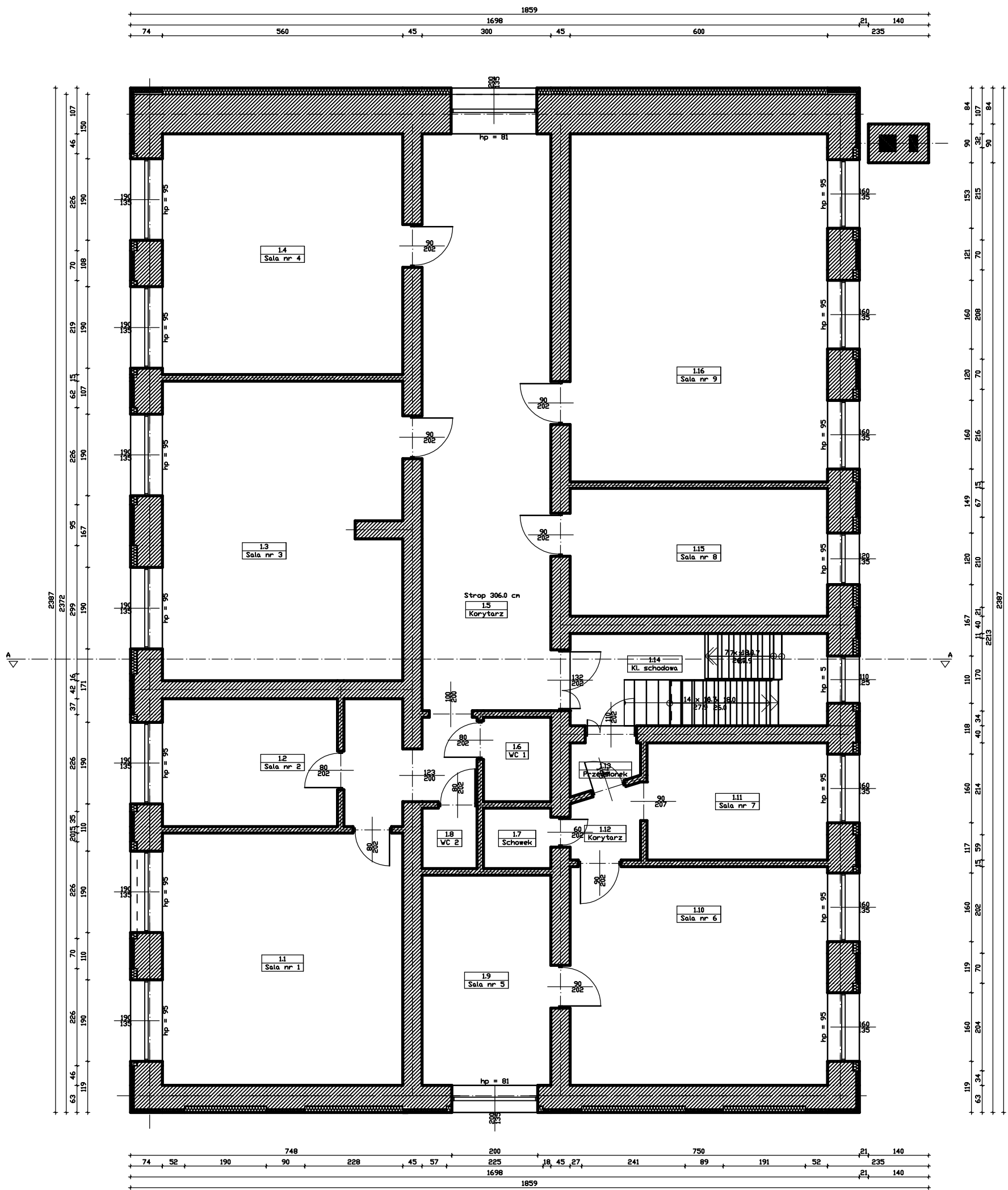




**Wykaz pomieszczeń Budynku po termomodernizacji - Parter**

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. rzeczywista	Kubatura	Posadzka
01	Sala nr 1	47,88 m <sup>2</sup>	47,88 m <sup>2</sup>	142,73 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
02	Sala nr 2	50,40 m <sup>2</sup>	50,40 m <sup>2</sup>	153,36 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
03	Korytarz	81,06 m <sup>2</sup>	81,06 m <sup>2</sup>	250,07 m <sup>3</sup>	Gres
04	Sala nr 3	50,40 m <sup>2</sup>	50,40 m <sup>2</sup>	153,48 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
05	Kl. schodowa	19,64 m <sup>2</sup>	19,64 m <sup>2</sup>	42,99 m <sup>3</sup>	Posadzka cementowa
06	Pok. dyrektora	17,10 m <sup>2</sup>	17,10 m <sup>2</sup>	52,25 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
07	Sekretariat	15,30 m <sup>2</sup>	15,30 m <sup>2</sup>	46,37 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
08	Pok. nauczycielski	31,50 m <sup>2</sup>	31,50 m <sup>2</sup>	77,25 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
09	Aula	90,95 m <sup>2</sup>	90,95 m <sup>2</sup>	282,33 m <sup>3</sup>	Parquet
010	Pom. gospod.	6,78 m <sup>2</sup>	6,78 m <sup>2</sup>	21,71 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
011	Kuchnia	13,68 m <sup>2</sup>	13,68 m <sup>2</sup>	47,88 m <sup>3</sup>	Gres
012	Korytarz	198,29 m <sup>2</sup>	198,29 m <sup>2</sup>	572,84 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
013	Sala nr 4	42,28 m <sup>2</sup>	42,28 m <sup>2</sup>	126,71 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
014	Sala nr 5	42,28 m <sup>2</sup>	42,28 m <sup>2</sup>	127,84 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
015	Sala nr 6	42,21 m <sup>2</sup>	42,21 m <sup>2</sup>	126,47 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
016	Sala nr 7	42,08 m <sup>2</sup>	42,08 m <sup>2</sup>	126,24 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
017	Sala nr 8	29,54 m <sup>2</sup>	29,54 m <sup>2</sup>	87,64 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
018	Sala nr 9	21,33 m <sup>2</sup>	21,33 m <sup>2</sup>	64,11 m <sup>3</sup>	Wykładzina dywanowa
019	Umywalka damska	6,06 m <sup>2</sup>	6,06 m <sup>2</sup>	18,18 m <sup>3</sup>	Gres
020	Przedpokój WC dam.	4,30 m <sup>2</sup>	4,30 m <sup>2</sup>	12,85 m <sup>3</sup>	Gres
021	WC 1	0,89 m <sup>2</sup>	0,89 m <sup>2</sup>	2,67 m <sup>3</sup>	Gres
022	WC 2	0,89 m <sup>2</sup>	0,89 m <sup>2</sup>	2,67 m <sup>3</sup>	Gres
023	WC 3	0,89 m <sup>2</sup>	0,89 m <sup>2</sup>	2,67 m <sup>3</sup>	Gres
024	WC 4	0,94 m <sup>2</sup>	0,94 m <sup>2</sup>	2,82 m <sup>3</sup>	Gres
025	WC 5	2,59 m <sup>2</sup>	2,59 m <sup>2</sup>	7,77 m <sup>3</sup>	Gres
026	WC 6	1,84 m <sup>2</sup>	1,84 m <sup>2</sup>	5,52 m <sup>3</sup>	Gres
027	WC 7	1,07 m <sup>2</sup>	1,07 m <sup>2</sup>	3,21 m <sup>3</sup>	Gres
028	WC 8	0,95 m <sup>2</sup>	0,95 m <sup>2</sup>	2,85 m <sup>3</sup>	Gres
029	WC 9	1,04 m <sup>2</sup>	1,04 m <sup>2</sup>	3,15 m <sup>3</sup>	Gres
030	Przedpokój WC mek.	6,72 m <sup>2</sup>	6,72 m <sup>2</sup>	20,05 m <sup>3</sup>	Gres
031	Umywalka męska	4,32 m <sup>2</sup>	4,32 m <sup>2</sup>	12,96 m <sup>3</sup>	Gres
032	Gabinet	7,19 m <sup>2</sup>	7,19 m <sup>2</sup>	21,57 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
033	Biuletyn	59,36 m <sup>2</sup>	59,36 m <sup>2</sup>	178,08 m <sup>3</sup>	Gres
Razem		864,69 m <sup>2</sup>	864,69 m <sup>2</sup>	2532,00 m <sup>3</sup>	

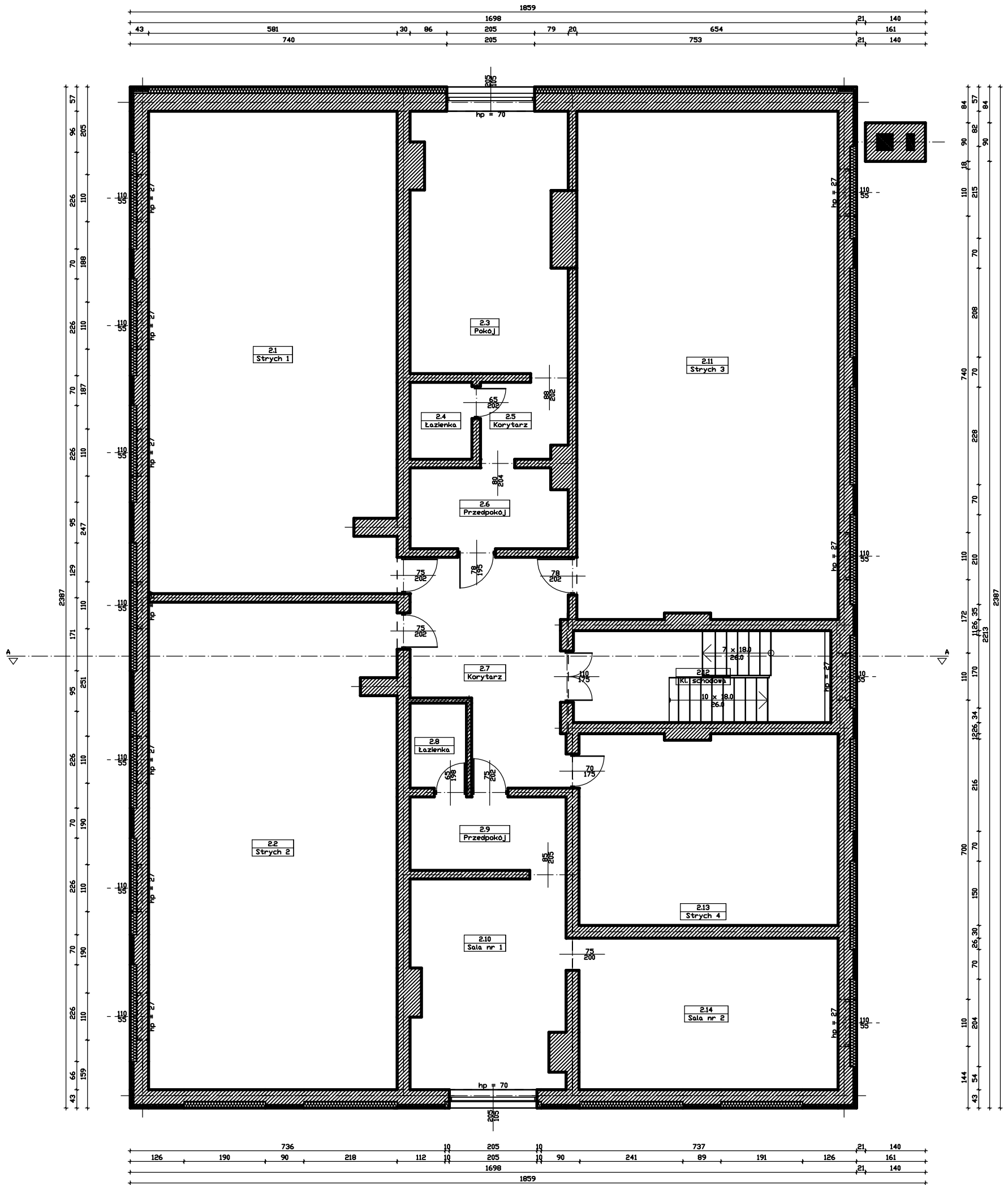
BRANŻA BUDOWLANA		Tytuł rysunku: Rzut parteru	
Sobiekt: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - ZESPÓŁU SZKÓŁ W GOŁKOWIE		Inwestor: Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87-320 Górzno	
Specjalność: architektura		data: czerwiec 2018	
Nazwisko imię nr uprawnień		lokalizacja: obr. Szczutowo	
Projekt. techn. Inst. arch. Zbigniew BŁAJCER BR-BN-vj/4576/183		Podpis	
		RYS.NR	
		A1	



Wykaz pomieszczeń Budynku po termomodernizacji - Piętro

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. rzeczywista	Kubatura	Posadzka
1.1	Sala nr 1	32.93 m <sup>2</sup>	32.93 m <sup>2</sup>	87.06 m <sup>3</sup>	Wykładzina dywanowa
1.2	Sala nr 2	12.16 m <sup>2</sup>	12.16 m <sup>2</sup>	32.15 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.3	Sala nr 3	38.62 m <sup>2</sup>	38.62 m <sup>2</sup>	102.12 m <sup>3</sup>	Gres
1.4	Sala nr 4	31.42 m <sup>2</sup>	31.42 m <sup>2</sup>	83.06 m <sup>3</sup>	Gres
1.5	Korytarz	46.92 m <sup>2</sup>	46.92 m <sup>2</sup>	124.07 m <sup>3</sup>	Gres
1.6	WC 1	3.09 m <sup>2</sup>	3.09 m <sup>2</sup>	8.18 m <sup>3</sup>	Gres
1.7	Schówek	2.21 m <sup>2</sup>	2.21 m <sup>2</sup>	5.85 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.8	WC 2	1.80 m <sup>2</sup>	1.80 m <sup>2</sup>	4.77 m <sup>3</sup>	Gres
1.9	Sala nr 5	14.70 m <sup>2</sup>	14.70 m <sup>2</sup>	38.87 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
1.10	Sala nr 6	30.60 m <sup>2</sup>	30.60 m <sup>2</sup>	80.91 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
1.11	Sala nr 7	11.49 m <sup>2</sup>	11.49 m <sup>2</sup>	30.39 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.12	Korytarz	2.57 m <sup>2</sup>	2.57 m <sup>2</sup>	6.79 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.13	Przedsiónek	1.65 m <sup>2</sup>	1.65 m <sup>2</sup>	4.37 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.14	Kl. schodowa	12.90 m <sup>2</sup>	12.90 m <sup>2</sup>	36.98 m <sup>3</sup>	Gres
1.15	Sala nr 8	17.88 m <sup>2</sup>	17.88 m <sup>2</sup>	47.27 m <sup>3</sup>	Gres
1.16	Sala nr 9	48.66 m <sup>2</sup>	48.66 m <sup>2</sup>	128.66 m <sup>3</sup>	Gres
Razem		309.60 m <sup>2</sup>	309.60 m <sup>2</sup>	821.50 m <sup>3</sup>	

BRANŻA BUDOWLANA		tytuł rysunku: <b>Rzut piętra</b>	
obiekt: <b>BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - ZESPOŁU SZKÓŁ W GOŁKOWIE</b>		inwestor: <b>Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87-320 Górzno</b>	
specjalność: <b>architektura</b>		skala: <b>1:100</b>	data: <b>czerwiec 2018</b>
Nazwisko imię nr uprawnień		Podpis	
Projekt.	tech. inst. sanit. Zbigniew BEJGER BR-RN-V/45/T0/83		
		RYS.NR <b>A2</b>	

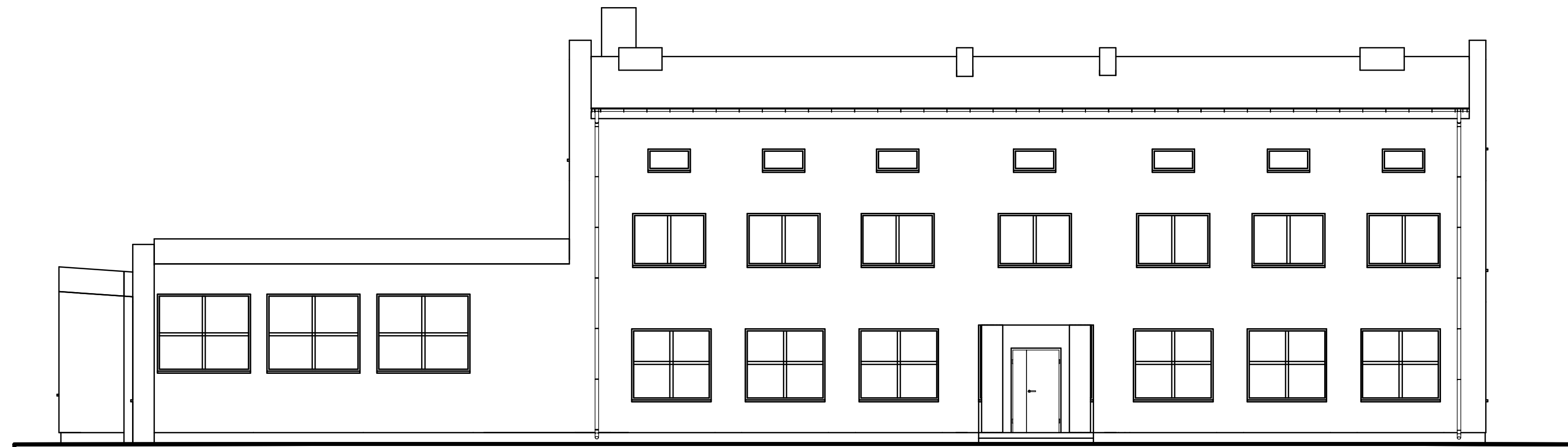


Wykaz pomieszczeń: Budynek po termomodernizacji II - Poddasze

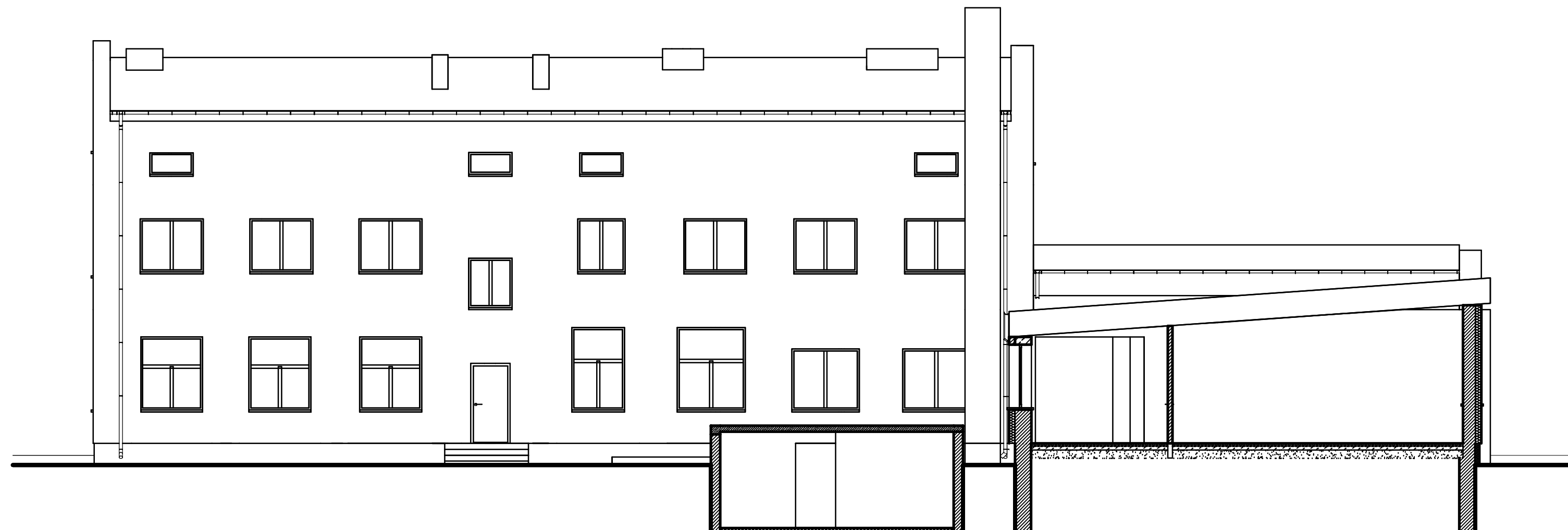
Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. rzeczywista	Kubatura	Posadzka
2.1	Strych 1	46.51 m <sup>2</sup>	65.08 m <sup>2</sup>	139.01 m <sup>3</sup>	Płyta DSB
2.2	Strych 2	47.07 m <sup>2</sup>	65.84 m <sup>2</sup>	140.65 m <sup>3</sup>	Płyta DSB
2.3	Pokój	21.59 m <sup>2</sup>	47.59 m <sup>2</sup>	28.25 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.4	Łazienka	2.61 m <sup>2</sup>	2.61 m <sup>2</sup>	5.75 m <sup>3</sup>	Terakota
2.5	Korytarz	3.55 m <sup>2</sup>	3.55 m <sup>2</sup>	7.83 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.6	Przedpokój	6.78 m <sup>2</sup>	6.78 m <sup>2</sup>	14.95 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.7	Korytarz	16.40 m <sup>2</sup>	16.40 m <sup>2</sup>	36.14 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.8	Łazienka	2.63 m <sup>2</sup>	2.63 m <sup>2</sup>	5.79 m <sup>3</sup>	Terakota
2.9	Przedpokój	6.28 m <sup>2</sup>	13.84 m <sup>2</sup>	13.84 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.10	Sala nr 1	17.29 m <sup>2</sup>	17.29 m <sup>2</sup>	38.12 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.11	Strych 3	52.88 m <sup>2</sup>	72.42 m <sup>2</sup>	156.57 m <sup>3</sup>	Płyta DSB
2.12	Kł. schodowa	9.59 m <sup>2</sup>	12.94 m <sup>2</sup>	28.25 m <sup>3</sup>	Terakota
2.13	Strych 4	19.63 m <sup>2</sup>	26.99 m <sup>2</sup>	58.23 m <sup>3</sup>	Płyta DSB
2.14	Sala nr 2	15.62 m <sup>2</sup>	21.45 m <sup>2</sup>	46.30 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
Razem		268.43 m <sup>2</sup>	341.85 m <sup>2</sup>	739.02 m <sup>3</sup>	

BRANŻA BUDOWLANA		tytuł rysunku: <b>Rzut poddasza</b>	
obiekt: <b>BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ZESPOŁU SZKÓŁ W GÓLKOWIE</b>		inwestor: Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87-320 Górzno	
specjalność: architektura		skala: 1:100	data: czerwiec 2018
lokalizacja: dz. nr 1/3 obr. Szczutowo		RYS.NR	
Nazwisko imię nr uprawnień		Podpis	
Projekt.	tech. inst. sanit. Zbigniew BEJGER BR-RN-V/45/T0/83		
		<b>A3</b>	

Elewacja wschodnia (frontowa)

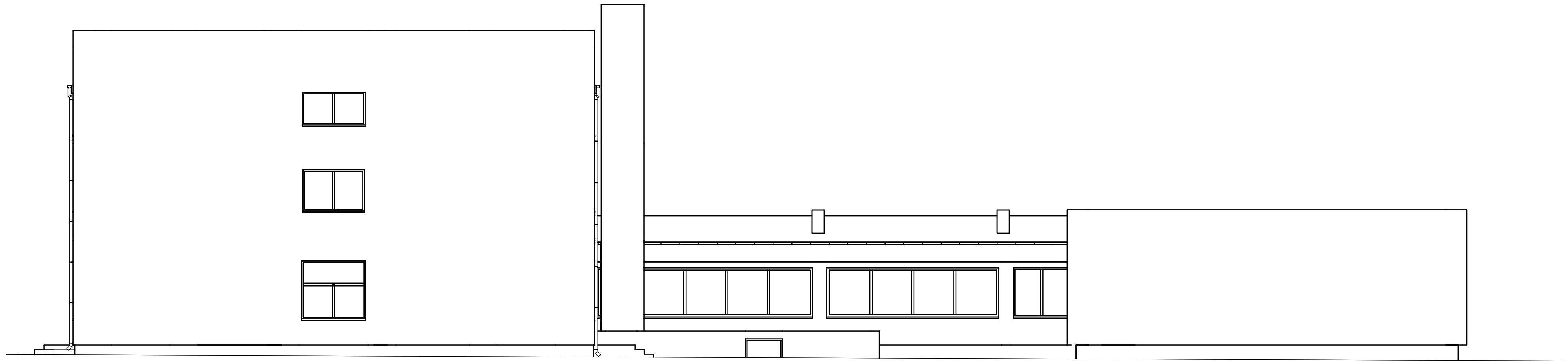


Elewacja zachodnia

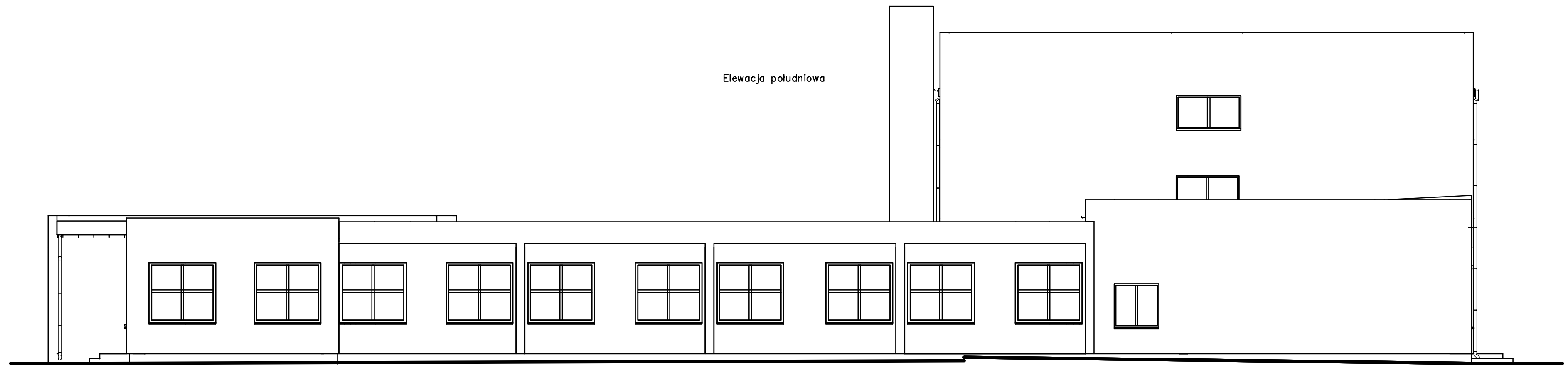


BRANŻA BUDOWLANA		tytuł rysunku: Elewacja wschodnia i zachodnia segment A	
obiekt: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ZESPOŁU SZKÓŁ W GOŁKOWIE		inwestor: Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87–320 Górzno	
specjalność: architektura	skala: 1:100	data: czerwiec 2018	lokalizacja: dz. nr 1/3 obr. Szczutowo
Nazwisko imię nr uprawnień		Podpis	RYS.NR
Projekt.	tech. inst. sanit. Zbigniew BEJOER BR–RN–V/45/10/83		A4

Elewacja północna



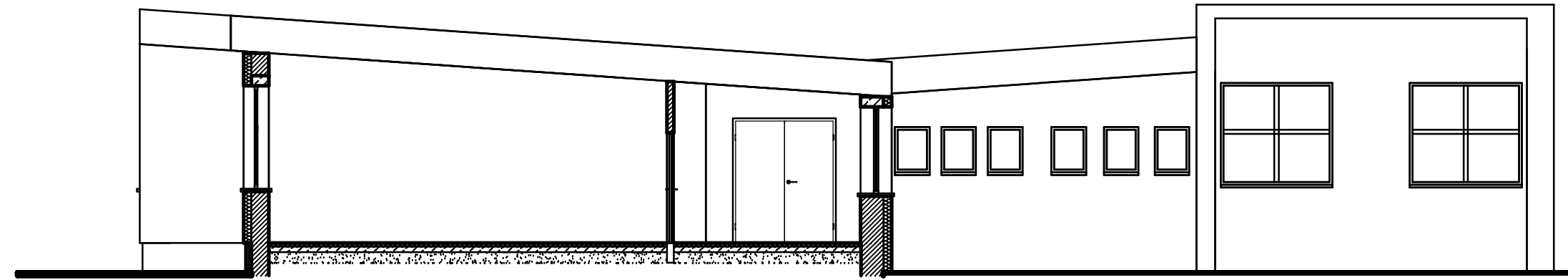
Elewacja południowa



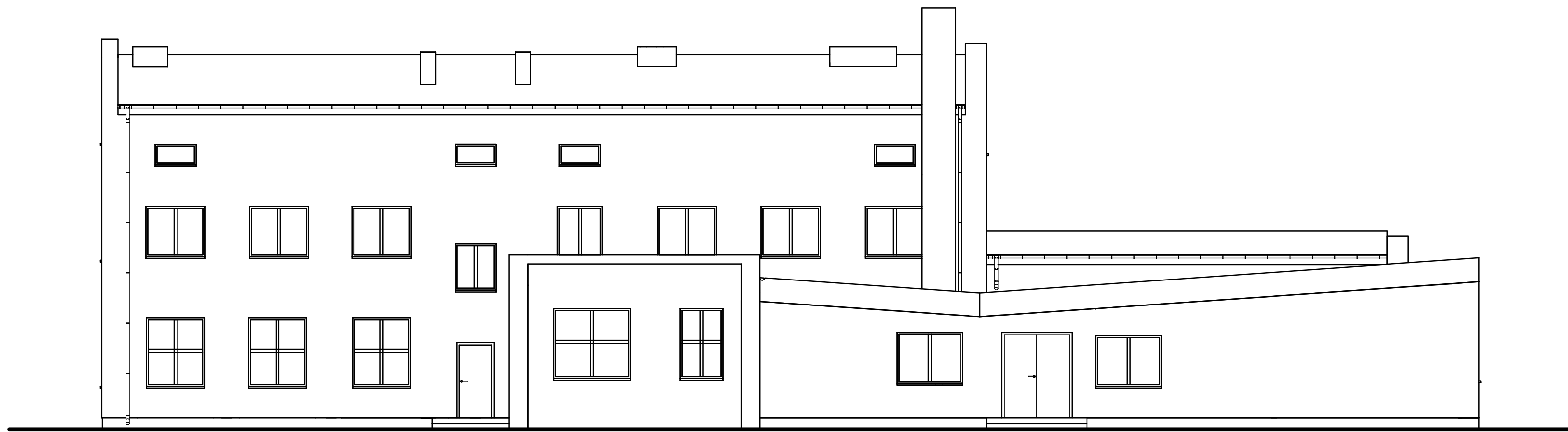
BRANŻA BUDOWLANA		tytuł rysunku: Elewacje północna i południowa	
obiekt: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ZESPOŁU SZKÓŁ W GOŁKOWIE		inwestor: Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87-320 Górzno	
specjalność: architektura		skala: 1:100	data: czerwiec 2018
Nazwisko imię nr uprawnień		Podpis	
Projekt.	tech. inst. sanit. Zbigniew BEJOER BR-RN-V/45/T0/83	RYS.NR	
		A5	



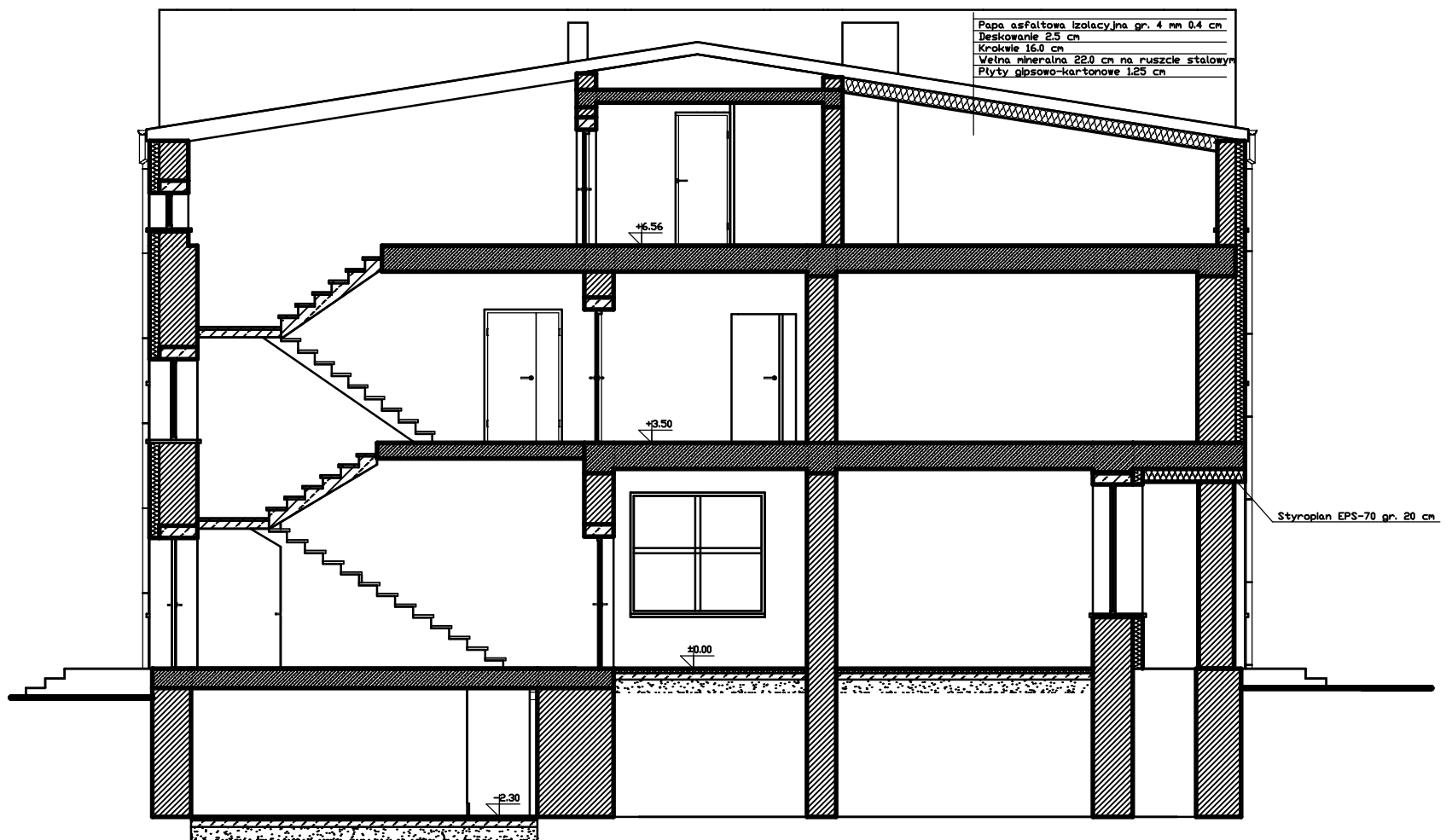
Elewacja wschodnia



Elewacja zachodnia



BRANŻA BUDOWLANA		tytuł rysunku: <b>Elewacje wschodnia i zachodnia segment B</b>	
obiekt: <b>BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ZESPOŁU SZKÓŁ W GOŁKOWIE</b>		inwestor: Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87-320 Górzno	
specjalność: architektura	skala: 1:100	data: czerwiec 2018	lokalizacja: dz. nr 1/3 obr. Szczutowo
Nazwisko imię nr uprawnień		Podpis	
Projekt.	tech. inst. sanit. Zbigniew BEJOER BR-RN-V/45/10/83		RYS.NR <b>A6</b>

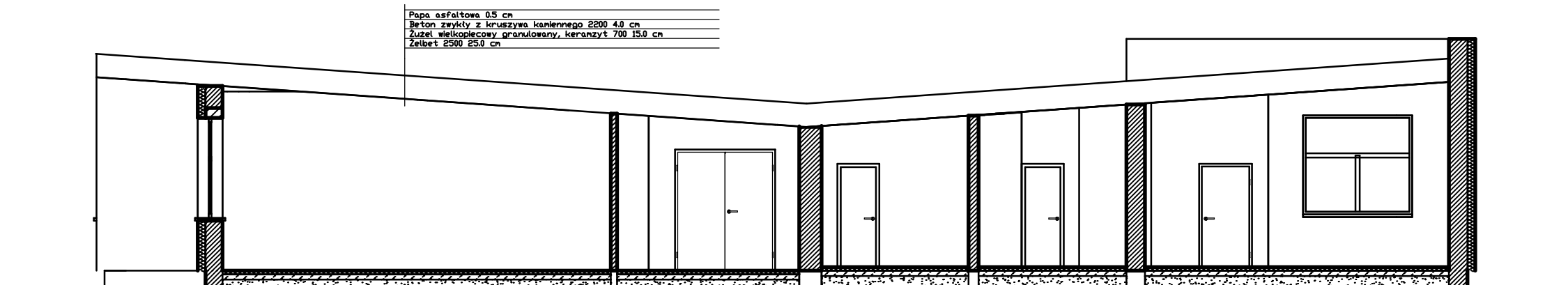


Papa asfaltowa izolacyjna gr. 4 mm 0.4 cm  
 Beskowanie 2.5 cm  
 Krokwie 16.0 cm  
 Wełna mineralna 22.0 cm na ruszcie stalowej  
 Płyty gipsowo-kartonowe 1.25 cm

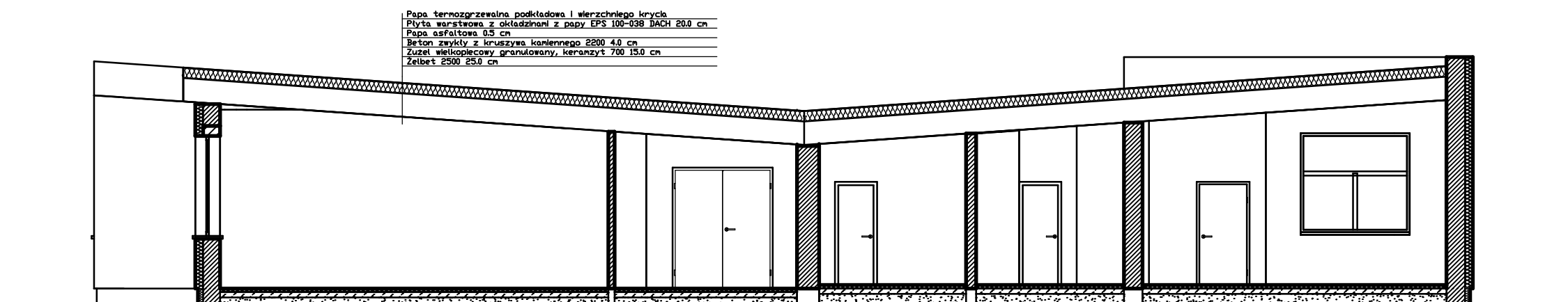
Styropian EPS-70 gr. 20 cm

BRANŻA BUDOWLANA		tytuł rysunku: <b>Przekrój A-A</b>	
obiekt: <b>BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - ZESPOŁU SZKÓŁ W GOŁKOWIE</b>		inwestor: Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87-320 Górzno	
specjalność: architektura	skala: 1:100	data: czerwiec 2018	lokalizacja: dz. nr 1/3 obr. Szczutowo
Nazwisko imię nr uprawnień		Podpis	RYS.NR
Projekt.	tech. inst. sanit. Zbigniew BEJGER BR-RN-V/45/T0/83		<b>A7</b>

Przekrój przed termomodernizacją



Przekrój po termomodernizacji



BRANŻA BUDOWLANA		tytuł rysunku: Przekrój przez stropodach niewentylowany przed i po termomodernizacji	
obiekt: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ZESPOŁU SZKÓŁ W GOŁKOWIE		inwestor: Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87-320 Górzno	
specjalność: Inwentaryzacja	skala: 1:100	data: czerwiec 2018	lokalizacja: dz. nr 1/3 obr. Szczutowo
Projekt. Nazwisko imię nr uprawnień tech. inst. sanit. Zbigniew BEJGER BR-RN-V/45/T0/83		Podpis	RYS.NR A8

# OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE

## SPIS TREŚCI

1. Podstawa, przedmiot i zakres opracowania
  - 1.1. Podstawa
  - 1.2. Przedmiot
  - 1.3. Zakres
2. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania źródeł odnawialnych
3. Instalacja wod-kan
  - 3.1. Instalacja wody użytkowej
    - 3.1.1. Rurociągi instalacji wody użytkowej
    - 3.1.2. Przygotowanie c.w.u.
    - 3.1.3. Zawory antyskażeniowe
    - 3.1.4. Bezpieczeństwo
    - 3.1.5. Izolacje termiczne
  - 3.2. Ochrona ppoż.
  - 3.3. Badania odbiorcze
  - 3.4. Uwagi
4. Instalacji centralnego ogrzewania
  - 4.1. Stan istniejący
  - 4.2. Stan projektowany
  - 4.3. Opis ogólny
  - 4.4. Źródło ciepła
  - 4.5. Rurociągi
  - 4.6. Grzejniki

- 4.7. **Armatura**
- 4.8. **Regulacja temperatury pomieszczeń**
- 4.9. **Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji**
- 4.10. **Izolacje termiczne**
- 4.11. **Bezpieczeństwo**
- 4.12. **Badania odbiorcze**
- 4.13. **Uwagi**
- 5. **Technologia kotłowni**
  - 5.1. **Opis ogólny**
  - 5.2. **Kocioł**
  - 5.3. **Zabezpieczenia**
    - 5.3.1. **Zabezpieczenie przed wzrostem objętości instalacji grzewczej**
  - 5.4. **Zład**
  - 5.5. **Rurociągi instalacji c.o.**
  - 5.6. **Instalacja dymowas**
  - 5.7. **Izolacje termiczne**
  - 5.8. **Armatura**
  - 5.9. **Automatyka**
  - 5.10. **Wentylacja kotłowni**
  - 5.11. **Badania odbiorcze**
  - 5.12. **Ochrona przeciwpożarowa**
    - 5.12.1. **Wymagania ppoż. dla kotłowni**
    - 5.12.2. **Wymagania ppoż. dla przepustów instalacyjnych**
  - 5.13. **Wytyczne budowlano-instalacyjne**
  - 5.14. **Uwagi końcowe**

## **1. Podstawa, przedmiot i zakres opracowania**

### **1.1. Podstawa**

Projekt wykonano na podstawie:

- ustaleń z Inwestorem,
- literatury branżowej,
- aktualnych norm i przepisów branżowych.

### **1.2. Przedmiot**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany z branży sanitarnej dla termomodernizacji budynku Zespołu Szkół w Gołkowie. Nazwa i adres budynku, nazwa i adres Inwestora znajdują się na stronie tytułowej dokumentacji.

### **1.3. Zakres**

Opracowanie techniczne obejmuje swoim zakresem instalacji:

- wewnętrznej wody użytkowej,
- centralnego ogrzewania,
- technologii kotłowni.

W zakresie instalacji wewnętrznych wod-kan należy uwzględnić możliwość korekty tras na etapie wykonawstwa.

## **2. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania źródeł odnawialnych**

- Kotły na drewno: z uwagi na charakter obiektu, możliwość stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału - rachunek ekonomiczny jest uzasadniony.
- Kotły na słomę: charakter obiektu, możliwość stałej obsługi, wymóg posiadania jeszcze większego niż w przypadku kotłów opalanych drewnem pomieszczenia składowania opału dyskwalifikują tego typu rozwiązanie - rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
- Pasywne wykorzystanie energii słonecznej: brak możliwości zastosowania odpowiedniego układu strukturalno - materiałowego budynku.
- Spalanie biogazu: brak odpowiednich źródeł pozyskiwania i wytwarzania biogazu.
- Energia wodna: brak warunków wykorzystania energii spadku wód.
- Systemy fotowoltaiczne: niestosowane w naszym regionie z uwagi na ograniczoną liczbę dni słonecznych.
- Elektrownie wiatrowe: brak odpowiednich warunków oraz możliwości lokalizacji.

### **3. Instalacja wod-kan**

#### **3.1. Instalacja wody użytkowej**

Projektuje się demontaż przestarzałego istniejącego źródła ciepłej wody użytkowej oraz montaż nowego zasobnika pojemnościowego oraz montaż nowej instalacji w pomieszczeniu kotłowni.

##### **3.1.1. Rurociągi instalacji wody użytkowej**

Nowo projektowane przewody instalacji wody użytkowej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Rurociągi prowadzić po ścianach montowanych na uchwytych dystansowych. Projektowane przewody włączyć do istniejącej instalacji w pomieszczeniu kotłowni.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych. Przewody prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji. Stosować kolorystykę malowania przewodów zgodną z obowiązującą w ciepłownictwie.

##### **3.1.2. Przygotowanie c.w.u.**

Ciepła woda użytkowa przygotowana będzie centralnie w projektowanym zasobniku c.w.u. Galmet SG(W)S 300l w pomieszczeniu kotłowni.

W warunkach normalnej eksploatacji temperatura ciepłej wody będzie wynosić ok. 55 do 60°C.

##### **3.1.3. Zawory antyskażeniowe**

W instalacji wodnej budynku należy stosować następujące klasy zaworów antyskażeniowych w zależności od miejsca montażu (asortyment f-my Danfoss):

- główne przyłącze wodociągowe: EA291NF lub EA251,
- instalacja ppoż.: EA291NF lub EA251,
- podłączenia podgrzewaczy c.w.u.: EA 251,
- kotłownie (zład nie posiada inhibitorów): CA296,
- kotłownie (zład posiada inhibitory): BABM lub BA4760,
- zawory czerpalne ze złączką do węża: HA216.

##### **3.1.4. Bezpieczeństwo**

W celu zabezpieczenia przed temperaturowym wzrostem objętości czynnika w instalacji projektowany układ jest zabezpieczony naczyniem przeponowym, zaworem bezpieczeństwa oraz wężownicą schładzającą (wg opracowania technologii kotłowni).

### 3.1.5. Izolacje termiczne

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, powinny spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/mK) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	wg wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami równych użytkowników	wg wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

<sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła nie podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej, Zastosować kolorystykę i oznaczenia zgodnie z PN obowiązującą w ciepłownictwie.

### 3.2. Ochrona ppoż.

Wymagania ppoż. dla przepustów instalacyjnych (fragment) wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

§ 234:

1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.
2. Dopuszcza się nie instalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.
3. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, nie wymienionych w ust. 1, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E 160 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów.
4. Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Przepusty instalacyjne zgodnie z powyższymi wymaganiami należy zabezpieczyć specjalistycznymi rozwiązaniami na przykład zabezpieczenia oparte na asortymencie firmy FireSeal zgodnie z zastosowaniem dedykowanym poszczególnym produktom, jak przedstawiono na rysunku poniżej. Dokładny sposób wykonania oraz grubość zabezpieczenia uzależniony jest od klasy odporności ogniowej przegrody.



### 3.3. Badania odbiorcze

Badania odbiorcze należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL, należy przeprowadzić następujące badania odbiorcze:

- szczelności,
- zabezpieczenia instalacji przed możliwością przepływów zwrotnych.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości. Po napełnieniu instalacji wodą należy ją dokładnie odpowietrzyć.

Wymagane ciśnienie próbne wody zimnej i ciepłej powinno wynosić 1,5x najwyższego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 bar. W czasie trwania próby (0,5 h) ciśnienie na manometrze nie może spaść o więcej niż 2% ciśnienia próbnego. W przypadku wystąpienia nieszczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po pomyślnie dokonanych próbach na ciśnienie należy dokonać rozruchu z regulacją na gorąco.

### 3.4. Uwagi

- Przed rozpoczęciem robót dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót, oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.
- Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, wymienić na nowe bez wad, lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.
- Prace rozpocząć po oględzinach miejsc montażu i wytyczeniu tras. Sprawdzić przygotowanie i jakość konstrukcji
- Podczas wykonywania robót i uruchamiania instalacji należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż.
- Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez przeszkolony personel posiadający przeszkolenie producenta urządzeń.
- Instalacje winny być wykonywane przez uprawnionych monterów
- Całość winna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na etapie wykonywanych robót.
- Wszystkie urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości i możliwości pracy materiałów i urządzeń zamiennych
- Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń należy sprawdzić w naturze, w razie niezgodności należy się skonsultować z projektantem
- Jeżeli zdaniem wykonawcy w dostarczonej dokumentacji nie ujęto wszystkich koniecznych elementów w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych koniecznych do prawidłowego wykonania zgodnie z aktualnymi przepisami to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta bez uwag do realizacji

## **4. Instalacji centralnego ogrzewania**

### **4.1. Stan istniejący**

Instalacja zasilana jest z istniejącej kotłowni węglowej znajdującej się w piwnicy. Instalacja oparta jest na systemie trójnikowym. Stare rurociągi stalowe o dużych średnicach, bez izolacji prowadzone na powierzchni ścian oraz w kanałach instalacyjnych. W pomieszczeniach są zamontowane przestarzałe grzejniki płytowe, żeliwne oraz fawiera. Ponadto liczne elementy instalacji są w złym stanie technicznym. Brak jest właściwej regulacji hydraulicznej (część pomieszczeń niedogrzewana).

### **4.2. Stan projektowany**

Projektuje się demontaż całej instalacji grzewczej (kotłownia oraz grzejniki wraz z rurociągami). Nowa instalacja będzie prowadzona z rur stalowych dla głównych poziomów oraz rur miedzianych dla pionów i gałęzi grzejnikowych. W pomieszczeniach zamontowane będą grzejniki płytowe z zaworami termostatycznymi wyposażonymi w nastawę wstępną umożliwiającą prawidłową regulację. Dodatkowo pod pionami będą zamontowane zawory regulacyjne przepływu czynnika grzewczego.

### **4.3. Opis ogólny**

Obieg wymuszony czynnika grzewczego o parametrach 75/55°C w instalacji grzewczej zapewni pompa obiegowa Wilo Stratos 30/1-12, zabudowana na przewodzie zasilającym w pomieszczeniu kotłowni. Regulację ilości czynnika grzewczego doprowadzanego obiegu instalacji c.o., zapewni zawór mieszający 4- drogowy zainstalowany za wężownicą schładzającą.

### **4.4. Źródło ciepła**

Źródłem ciepła dla budynku będzie kocioł węglowy na paliwo typ ekogroszek o mocy 141 kW (wg opracowania technologii kotłowni).

### **4.5. Rurociągi**

Rurociągi grzewcze należy wykonać z rur stalowych czarnych przewodowych oraz stalowych cienkościennych galwanizowanych (np. system Prestabo firmy Viega). Przewody stalowe czarne zaizolować termicznie, natomiast stalowe ocynkowane prowadzić po ścianach bez izolacji. Szczegóły prowadzenia i podłączenia na rzutach instalacji. Przewody prowadzić z uwzględnieniem zasad kompensacji. Przy przejściach przez ściany i stropy przewody prowadzić w stalowych tulejach ochronnych. Montaż i rozwiązania systemowe wykonać według wytycznych producenta.

### **4.6. Grzejniki**

Zaprojektowano stalowe płytowe grzejniki typu C w wykonaniu pojedynczym (11) i podwójnym (22) i potrójnym (33) firmą Perfexim. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności, np. łazienkach zaprojektowano grzejniki płytowe w wersji podwójnie ocynkowanej. Grzejniki montować za pomocą uchwyty do ścian pomieszczeń. Usytuowanie elementów grzejnych ich wielkość i wydajność cieplną przewodów pokazano na rysunkach.

Uwaga: Przed montażem grzejników należy sprawdzić wielkość wnęk (jeżeli występują) na grzejniki i sprawdzić możliwość montażu zaprojektowanych grzejników.

Grzejniki należy wyposażyć w zawory termostatyczne Dynamic Valve RA-DV oraz RA-N firmy

Danfoss umożliwiające precyzyjną kontrolę temperatury i automatyczne równoważenie hydrauliczne. W pomieszczeniach ogólnodostępnych oraz przeznaczonych na pobyt uczniów należy montować głowice termostatyczne w wersji wzmocnionej (wykonanie antywandalowe). Na powrocie grzejników w zawory odcinające dn15 (kątowe lub proste) firmy Danfoss. Na głównych liniach zasilających należy zamontować zawory odcinające na zasilaniu oraz regulacyjne np. MSV-B Leno firmy Danfoss.

#### 4.7. Armatura

Armatura na przewodach instalacyjnych:

- zawory zaporowe mufowe kulowe dla PN10 przy T=100°C,
- filtry siatkowe o gęstości min. 200 oczek/cm<sup>2</sup> dla PN10 przy T=100°C,
- zawory zwrotne dla PN10 przy T=100°C,
- zawory odpowietrzające f-my Afriso,
- wodomierze, manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydaną przez Główny Urząd Miar.

Wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

#### 4.8. Regulacja temperatury pomieszczeń

Regulacja temperatury w pomieszczeniach następować będzie dzięki głowicy termostatycznej zamontowanej na zaworze termostatycznym przy grzejniku.

#### 4.9. Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji

Odpowietrzenie instalacji projektuje się za pomocą automatycznych odpowietrzników montowanych w najwyższych punktach instalacji, a w najniższych punktach odwodnienie instalacji. Spust wody instalacji należy wykonać za pomocą wydanych odpowiednio na instalacji zaworów spustowych. Za pomocą węży elastycznych spust odprowadzić nad kratki pomieszczeń węzłów sanitarnych.

Przewody poziome instalacji c.o. należy prowadzić ze spadkiem minimalnym 0,3% zgodnie z oznaczeniami na rysunkach rozwinięcia instalacji c.o. i czynnika grzewczego.

#### 4.10. Izolacje termiczne

Izolacja cieplna głównych przewodów PEX i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, powinny spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
L.p.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	Wg wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w	Wg wymagań z poz. 1-4

	komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami równych użytkowników	
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

<sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła nie podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

#### **4.11. Bezpieczeństwo**

W celu zabezpieczenia przed temperaturowym wzrostem objętości czynnika w instalacji projektowany układ zabezpieczony jest przeponowym naczyniem wzbiorczym i zaworem bezpieczeństwa (wg opracowania technologii kotłowni).

#### **4.12. Badania odbiorcze**

Badania należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydanych przez „Cobrti Instal”.

Po wykonaniu instalacji grzewczej należy przeprowadzić badania odbiorcze:

- szczelności
- odpowietrzenia
- zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury.

Instalację po zmontowaniu przepłukać tak, aby woda płucząca nie wykazywała żadnych zanieczyszczeń. Minimalna prędkość płukania 2m/sek..

Instalację poddać próbie:

- na zimno na ciśnienie 0,4 MPa,
- na gorąco przy ciśnieniu 1,5x ciśnienie robocze.

Po pomyślnie dokonanych próbach na ciśnienie należy dokonać rozruchu z regulacją na nastawach zaworów grzejnikowych.

Z przeprowadzonego rozruchu oraz badań odbiorczych należy sporządzić protokół zatwierdzony przez Inwestora wraz z wprowadzonymi nastawami do regulatorów i pomiarami parametrów uzyskiwanych przez instalację.

#### **4.13. Uwagi**

- Podczas wykonywania robót i uruchamiania instalacji należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż.
- Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez personel posiadający przeszkolenie producenta urządzeń.
- Instalacja powinna być wykonana przez uprawnionych monterów i spawaczy.
- Całość powinna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót.
- Obliczenie strat cieplnych pomieszczeń budynku oraz dobór średnic przewodów dołączono do

- projektu.
- Średnice przewodów, zawory regulacyjne i ich nastawy, typy grzejników i ich moce cieplne są ściśle dopasowane do strat ciepłych budynku, każde odstępstwo od projektu należy uzgodnić z projektantem.
  - Wszystkie urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości i możliwości pracy materiałów i urządzeń zamiennych
  - Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń należy sprawdzić w naturze, w razie niezgodności należy się skonsultować z projektantem
  - Jeżeli zdaniem wykonawcy w dostarczonej dokumentacji nie ujęto wszystkich koniecznych elementów w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych koniecznych do prawidłowego wykonania zgodnie z aktualnymi przepisami to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta bez uwag do realizacji

## **5. Technologia kotłowni**

### **5.1. Opis ogólny**

Dla ogrzewania budynku szkoły zaprojektowano centralną kotłownię. Zlokalizowana będzie w istniejącym pomieszczeniu kotłowni, z wejściem z zewnątrz budynku.

### **5.2. Kocioł**

Zaprojektowano jeden kocioł węglowy na paliwo typu pellet model Draco Bio firmy Tekla o mocy 141kW.

### **5.3. Zabezpieczenia**

Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem objętości instalacji grzewczej (wodnej) stanowi:

- zawór bezpieczeństwa na kotle,
- wężownica schładzająca o mocy do 150kW
- przeponowe naczynie wzbiorcze NG200 firmy Reflex

### **5.4. Zład**

Napełnianie i uzupełnianie wody przewidziano z instalacji wody zimnej przez układ uzupełniania zładu ( wg schematu technologicznego kotłowni).

### **5.5. Rurociągi instalacji c.o.**

Instalację c.o. w kotłowni należy wykonać z rur stalowych, czarnych, łączonych przez połączenia spawane oraz gwintowane.

### **5.6. Instalacja dymowa**

Do odprowadzenia spalin wykorzystany będzie istniejący, obecnie używany przewód dymowy.

### 5.7. Izolacje termiczne

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), powinny spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
L.p.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	Wg wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami równych użytkowników	Wg wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

<sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła nie podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

### 5.8. Armatura

Armatura na przewodach instalacyjnych:

- zawory zaporowe mufowe kulowe dla PN10 przy T=100 °C,
- filtry siatkowe o gęstości min. 200 oczek/cm<sup>2</sup> dla PN10 przy T=100 °C,
- zawory zwrotne pionowe mufowe dla PN10 przy T=100 °C,
- wodomierze, manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydaną przez Główny Urząd Miar,
- wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

### 5.9. Automatyka

Praca kotłowni odbywa się w sposób w pełni automatyczny przed regulatory umieszczone w kotłowni zarządzające całą pracą. Regulacja temp. czynnika grzewczego odbywa się na podstawie temp. zewnętrznej.

### 5.10. Wentylacja kotłowni

Nawiew oraz wywiew powietrza będzie zapewniony poprzez istniejące kanały. Przewód nawiewny należy przebudować, poprzez przeniesienie pionu wewnątrz pomieszczenia w miejsce wskazane wg rysunku szczegółowego kotłowni.

## 5.11. Badania odbiorcze

Badania należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydanych przez „Cobrti Instal”.

Ciśnienie robocze w instalacji grzewczej (na poziomie kotłowni) przyjęto:  $0,15^{0,25}$  MPa.

Po wykonaniu instalacji grzewczej należy przeprowadzić badania odbiorcze:

- szczelności,
- odpowietrzenia,
- zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej.

Istniejące przewody oczyścić do III stopnia czystości i pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną. Przed uruchomieniem kotłowni należy poddać płukaniu nową instalację technologiczną z prędkością nie mniejszą niż 2m/s. Dodatkowo instalację c.w.u. należy zdezynfekować. Próbę ciśnieniową instalacji grzewczej przeprowadzić na zimno i gorąco na wartość 1,5x ciśnienie robocze. Natomiast wody użytkowej na ciśnienie 0,10 MPa.

Z przeprowadzonego rozruchu oraz badań odbiorczych należy sporządzić protokół (wraz z pomiarami emisji spalin, wprowadzonymi nastaw do regulatorów i pomiarami uzyskiwanych parametrów instalacji) zatwierdzony przez inwestora.

## 5.12. Ochrona przeciwpożarowa

### 5.12.1. Wymagania ppoż. dla kotłowni

Wymagania klasy odporności ogniowej dla pomieszczeń wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (DZ.U. Nr 75 z 2002r. poz. 690 wraz ze zmianą z 6.11.2008 r.) § 220:

- kotłownia (ściany wewnętrzne E I 60, stropy E I 60, drzwi E I 30, okna E I 60).

### 5.12.2. Wymagania ppoż. dla przepustów instalacyjnych

Wymagania ppoż. dla przepustów instalacyjnych (fragment) wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

§ 234:

- *Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.*
- *Dopuszcza się nie instalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.*
- *Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, nie wymienionych w ust. 1, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów.*
- *Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.*

Przepusty instalacyjne zgodnie z powyższymi wymaganiami należy zabezpieczyć specjalistycznymi rozwiązaniami na przykład zabezpieczenia oparte na asortymencie firmy FireSeal zgodnie z zastosowaniem dedykowanym poszczególnym produktom, jak przedstawiono na rysunku poniżej.



### **5.13. Wytyczne budowlano-instalacyjne**

- wykonać posadzkę z płytek ceramicznych posadzkowych,
- wykonać szpachlowanie do uzyskania gładzi na ścianach i stropie, dwukrotnie pomalować ściany oraz strop farbą emulsyjną,
- wykonać kanał nawiewny do kotłowni,
- wykonać kanał wywiewny z kotłowni,
- na drzwiach wejściowych należy umieścić napis:

**KOTŁOWNIA OSOBOM NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY**

### **5.14. Uwagi końcowe**

- Podczas wykonywania robót i uruchamiania kotłowni należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż.
- Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez przeszkolony personel posiadający aktualne uprawnienia energetyczne i przeszkolenie producenta urządzeń
- Sieci, instalacje i kotłownię winny być wykonywane przez uprawnionych monterów i spawaczy
- Całość winna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót
- Kotłownia ze względu na automatykę sterującą kotła nie wymaga stałej obsługi
- Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia opisanego sprzętu gaśniczego oraz do wyposażenia kotłowni w instrukcję technologiczno-ruchową, niezbędne schematy instalacyjne w formie tablic
- Wymienniki c.w.u., naczynia wzbiorcze, kotły, itd. muszą posiadać decyzję dopuszczenia do obrotu wydaną przez UDT.
- Wszystkie urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości i możliwości pracy materiałów i urządzeń zamiennych
- Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń należy sprawdzić w naturze, w razie niezgodności należy się skonsultować z projektantem
- Jeżeli zdaniem wykonawcy w dostarczonej dokumentacji nie ujęto wszystkich koniecznych elementów w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych koniecznych do prawidłowego wykonania zgodnie z aktualnymi przepisami to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta bez uwag do realizacji.
- Ze względu na kolejność przekazywania dokumentacji przed przystąpieniem do robót sprawdzić kwestię otworowania i elektryki pod kątem kolizji.







**Wykaz pomieszczeń Budynku - Parter**

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. rzeczystwa	Kubatura	Posadzka
01	Sala nr 1	864,69 m <sup>2</sup>	864,69 m <sup>2</sup>	2823,08 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
02	Sala nr 2	564,0 m <sup>2</sup>	564,0 m <sup>2</sup>	1862,4 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
03	Korytarz	81,05 m <sup>2</sup>	81,06 m <sup>2</sup>	249,34 m <sup>3</sup>	Gres
04	Sala nr 3	564,0 m <sup>2</sup>	564,0 m <sup>2</sup>	1862,4 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
05	Kl. schodowa	12,84 m <sup>2</sup>	12,84 m <sup>2</sup>	39,43 m <sup>3</sup>	Posadzka cementowa
06	Pok. dyrektora	17,10 m <sup>2</sup>	17,10 m <sup>2</sup>	53,98 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
07	Sekretariat	13,50 m <sup>2</sup>	13,50 m <sup>2</sup>	41,49 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
08	Pok. nauczycielski	31,50 m <sup>2</sup>	31,50 m <sup>2</sup>	79,59 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
09	Aula	96,95 m <sup>2</sup>	96,95 m <sup>2</sup>	299,24 m <sup>3</sup>	Paniet
10	Pok. gospod.	16,75 m <sup>2</sup>	16,75 m <sup>2</sup>	50,4 m <sup>3</sup>	Panele podłogowe
11	Kuchnia	13,68 m <sup>2</sup>	13,68 m <sup>2</sup>	42,51 m <sup>3</sup>	Gres
12	Korytarz	128,29 m <sup>2</sup>	128,29 m <sup>2</sup>	266,87 m <sup>3</sup>	Gres
13	Sala nr 4	42,28 m <sup>2</sup>	42,28 m <sup>2</sup>	127,59 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
14	Sala nr 5	42,28 m <sup>2</sup>	42,28 m <sup>2</sup>	127,59 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
15	Sala nr 6	42,21 m <sup>2</sup>	42,21 m <sup>2</sup>	127,45 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
16	Sala nr 7	42,08 m <sup>2</sup>	42,08 m <sup>2</sup>	127,22 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
17	Sala nr 8	28,54 m <sup>2</sup>	28,54 m <sup>2</sup>	86,75 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
18	Sala nr 9	21,52 m <sup>2</sup>	21,52 m <sup>2</sup>	64,56 m <sup>3</sup>	Wykładzina dywanowa
19	Unywalnia damska	6,08 m <sup>2</sup>	6,08 m <sup>2</sup>	18,21 m <sup>3</sup>	Gres
20	Przedsiołek WC dam.	4,90 m <sup>2</sup>	4,90 m <sup>2</sup>	14,55 m <sup>3</sup>	Gres
21	WC 1	0,89 m <sup>2</sup>	0,89 m <sup>2</sup>	2,39 m <sup>3</sup>	Gres
22	WC 2	0,89 m <sup>2</sup>	0,89 m <sup>2</sup>	2,45 m <sup>3</sup>	Gres
23	WC 3	0,89 m <sup>2</sup>	0,89 m <sup>2</sup>	2,51 m <sup>3</sup>	Gres
24	WC 4	0,94 m <sup>2</sup>	0,94 m <sup>2</sup>	2,73 m <sup>3</sup>	Gres
25	WC 5	0,99 m <sup>2</sup>	0,99 m <sup>2</sup>	2,89 m <sup>3</sup>	Gres
26	WC 6	1,04 m <sup>2</sup>	1,04 m <sup>2</sup>	3,09 m <sup>3</sup>	Gres
27	WC 7	1,07 m <sup>2</sup>	1,07 m <sup>2</sup>	3,11 m <sup>3</sup>	Gres
28	WC 8	0,95 m <sup>2</sup>	0,95 m <sup>2</sup>	2,83 m <sup>3</sup>	Gres
29	WC 9	1,04 m <sup>2</sup>	1,04 m <sup>2</sup>	3,15 m <sup>3</sup>	Gres
30	Przedsiołek WC męsk.	6,72 m <sup>2</sup>	6,72 m <sup>2</sup>	19,42 m <sup>3</sup>	Gres
31	Unywalnia męska	4,32 m <sup>2</sup>	4,32 m <sup>2</sup>	12,96 m <sup>3</sup>	Gres
32	Gabinet	7,19 m <sup>2</sup>	7,19 m <sup>2</sup>	21,57 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
33	Biblioteka	95,38 m <sup>2</sup>	95,38 m <sup>2</sup>	283,18 m <sup>3</sup>	Gres
<b>Razem</b>		<b>864,69 m<sup>2</sup></b>	<b>864,69 m<sup>2</sup></b>	<b>2823,08 m<sup>3</sup></b>	

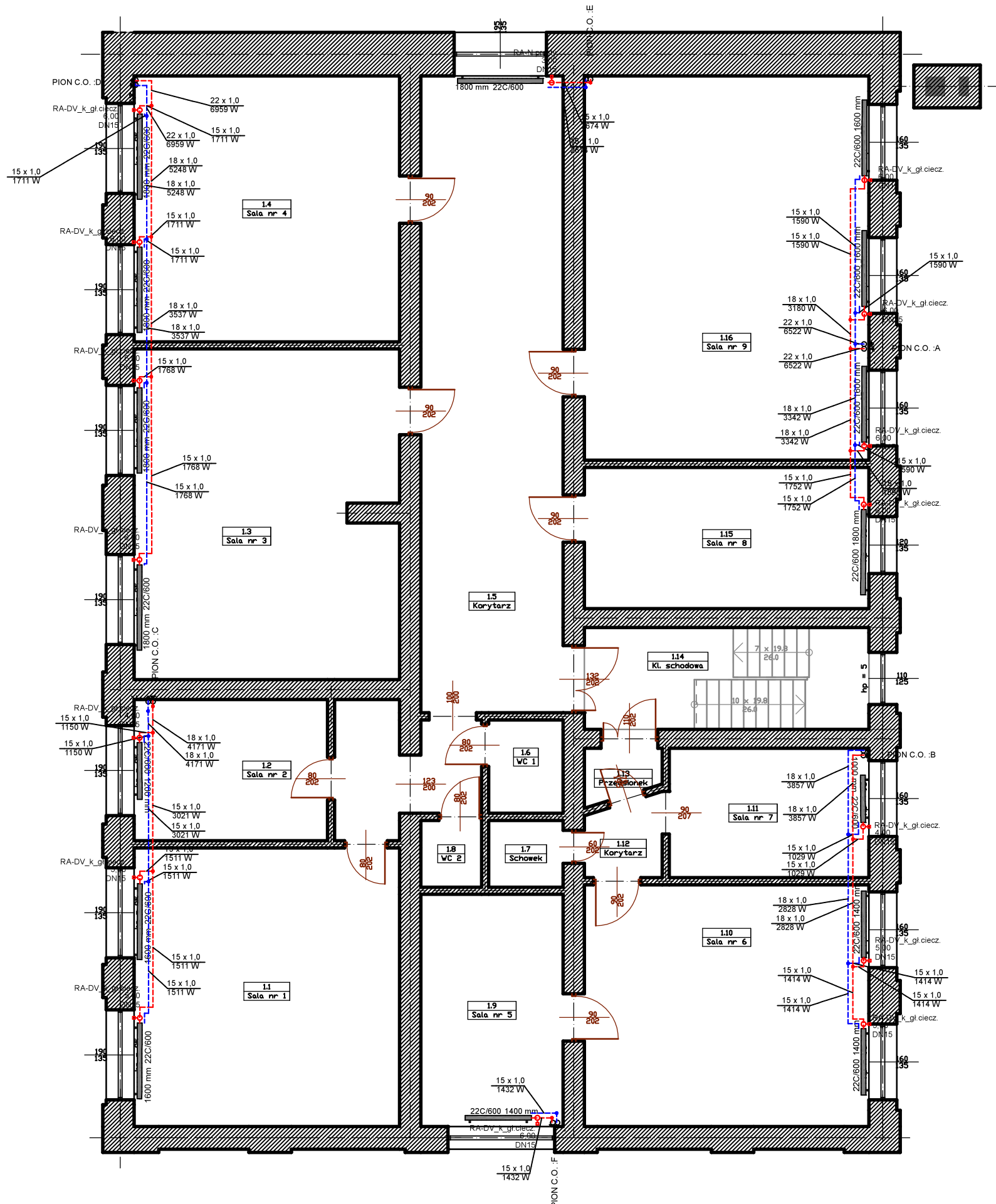
- 1000 mm ZC/600
- grzejnik stalowy płytowy typu C firmy PERFEKT
- PION C.O. A
- PION C.O. A
  - powót c.o. ( rura stalowa ocynkowana niestopowa Prestabo)
  - zasłanie c.o. ( rura stalowa ocynkowana niestopowa Prestabo)
  - powót c.o. ( rura stalowa czarna)
  - zasłanie c.o. ( rura stalowa czarna)
  - obudowa OK przewodów c.o.

**UWAGI:**

- Przewody przewodzić czerwień pod stopami lub przy podłodze wg normy PN-EN 12056-2
- Przewody przewodzić z zachowaniem czasu kompensacji wg wytycznych producenta
- Przewody przy pracach budowlanych prowadzić w słabych białych ochronnych
- Wykazywać materiały i urządzenia zgodnie z oznaczeniami i symboliką nie stosować zamienników pod warunkiem zachowania takich samych lub wyższych jakości oraz zachowania wymagalnych parametrów.
- W razie niepełności skontaktować się z projektantem.
- Wykazywać wymiar, rodzaj, lokalizację urządzeń i przewody zgodnie z naturą.

BRANŻA BUDOWLANA		tytuł rysunku: Rzut parteru – instalacja c.o.	
obiekt: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ZESPOŁU SZKÓŁ W GOŁKOWIE	inwestor: Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87–320 Górzno	skala: 1:100	data: czerwiec 2018
specjalność: sanitarna	lokalizacja: dz. nr 1/3 obr. Szczytowo	Nazwisko imię nr uprawnień	Podpis
Projekt: tech. Inst. sanit. Zbigniew BEJOER BR–RN–V/45/TO/83	Asyst.proj: mgr inż. Borys Kwiatkowski		RYS.NR S2





1600 mm 22C/600 - grzejnik stalowy płytowy typu C firmy PERFECT

- PION C.O. :A
- powrót c.o. ( rura stalowa ocynkowana niestopowa Prestabo)
  - zasilanie c.o. ( rura stalowa ocynkowana niestopowa Prestabo)
  - powrót c.o. ( rura stalowa czarna)
  - zasilanie c.o. ( rura stalowa czarna)

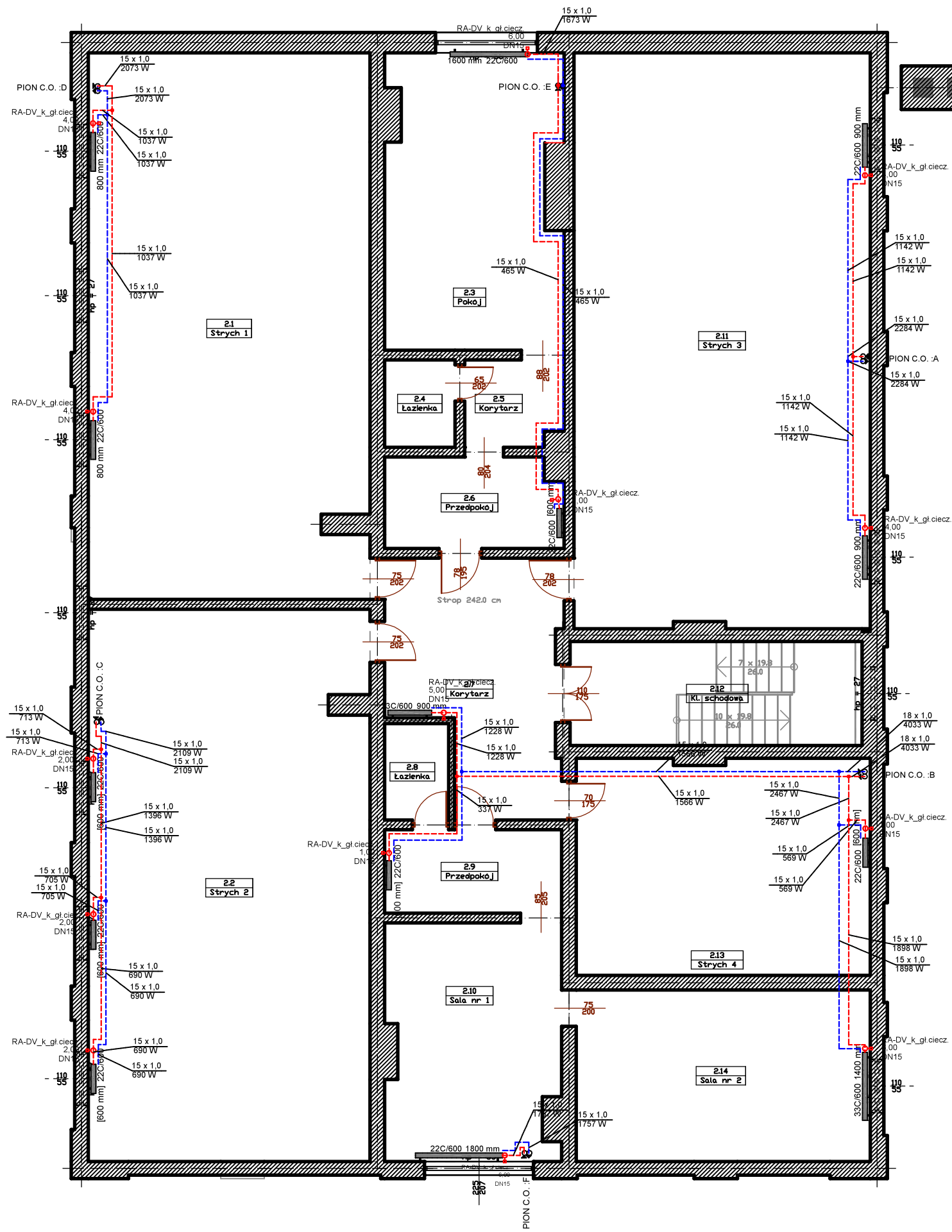
**UWAGI:**

- Przewody prowadzić zmiennie pod stropem lub przy podłodze wg rysunku rozwinięcia
- Przewody prowadzić z zachowaniem zasad kompensacji wg wyliczeń producenta.
- Przewody przez przegrody budowlane prowadzić w stalowych tulejach ochronnych.
- Przewody stalowe czarne należy zaizolować termicznie.
- Wszystkie materiały i urządzenia podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości oraz zapewnienia wymaganych parametrów.
- W razie niezgodności skontaktować się z projektantem.
- Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń i przewodów sprawdzić w naturze.

Wykaz pomieszczeń Budynek - Piętro

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. rzeczywista	Kubatura	Posadzka
		309.60 m <sup>2</sup>	309.60 m <sup>2</sup>	852.44 m <sup>3</sup>	
1.1	Sala nr 1	32.93 m <sup>2</sup>	32.93 m <sup>2</sup>	90.35 m <sup>3</sup>	Wykładzina dywanowa
1.2	Sala nr 2	12.16 m <sup>2</sup>	12.16 m <sup>2</sup>	33.36 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.3	Sala nr 3	38.62 m <sup>2</sup>	38.62 m <sup>2</sup>	105.98 m <sup>3</sup>	Gres
1.4	Sala nr 4	31.42 m <sup>2</sup>	31.42 m <sup>2</sup>	86.21 m <sup>3</sup>	Gres
1.5	Korytarz	46.92 m <sup>2</sup>	46.92 m <sup>2</sup>	128.76 m <sup>3</sup>	Gres
1.6	WC 1	3.09 m <sup>2</sup>	3.09 m <sup>2</sup>	8.49 m <sup>3</sup>	Gres
1.7	Schowek	2.21 m <sup>2</sup>	2.21 m <sup>2</sup>	6.07 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.8	WC 2	1.80 m <sup>2</sup>	1.80 m <sup>2</sup>	4.95 m <sup>3</sup>	Gres
1.9	Sala nr 5	14.70 m <sup>2</sup>	14.70 m <sup>2</sup>	40.34 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
1.10	Sala nr 6	30.60 m <sup>2</sup>	30.60 m <sup>2</sup>	83.97 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
1.11	Sala nr 7	11.49 m <sup>2</sup>	11.49 m <sup>2</sup>	31.54 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.12	Korytarz	2.57 m <sup>2</sup>	2.57 m <sup>2</sup>	7.04 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.13	Przedsionek	1.65 m <sup>2</sup>	1.65 m <sup>2</sup>	4.54 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
1.14	Kl. schodowa	12.90 m <sup>2</sup>	12.90 m <sup>2</sup>	38.26 m <sup>3</sup>	Gres
1.15	Sala nr 8	17.88 m <sup>2</sup>	17.88 m <sup>2</sup>	49.06 m <sup>3</sup>	Gres
1.16	Sala nr 9	48.66 m <sup>2</sup>	48.66 m <sup>2</sup>	133.52 m <sup>3</sup>	Gres
Razem		309.60 m <sup>2</sup>	309.60 m <sup>2</sup>	852.44 m <sup>3</sup>	

BRANŻA BUDOWLANA		tytuł rysunku: Rzut 1 piętra – instalacja c.o.	
obiekt: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ZESPOŁU SZKÓŁ W GOŁKOWIE		inwestor: Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87-320 Górzno	
specjalność: sanitarna	skala: 1:100	data: czerwiec 2018	lokalizacja: dz. nr 1/3 obr. Szczutowo
Nazwisko imię nr uprawnień		Podpis	RYS.NR
Projekt.	tech. inst. sanit. Zbigniew BEJGER BR-RN-V/45/TO/83		S3
Asyst.proj.	mgr inż. Borys Kwiatkowski		



Wykaz pomieszczeń Budynek - Poddasze

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. rzeczywista	Kubatura	Posadzka
		268.43 m <sup>2</sup>	341.85 m <sup>2</sup>	739.02 m <sup>3</sup>	
2.1	Strych 1	46.51 m <sup>2</sup>	65.08 m <sup>2</sup>	139.01 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
2.2	Strych 2	47.07 m <sup>2</sup>	65.84 m <sup>2</sup>	140.65 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
2.3	Pokój	21.59 m <sup>2</sup>	21.59 m <sup>2</sup>	47.59 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.4	Łazienka	2.61 m <sup>2</sup>	2.61 m <sup>2</sup>	5.75 m <sup>3</sup>	Terakota
2.5	Korytarz	3.35 m <sup>2</sup>	3.35 m <sup>2</sup>	7.83 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.6	Przedpokój	6.78 m <sup>2</sup>	6.78 m <sup>2</sup>	14.93 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.7	Korytarz	16.40 m <sup>2</sup>	16.40 m <sup>2</sup>	36.14 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
2.8	Łazienka	2.63 m <sup>2</sup>	2.63 m <sup>2</sup>	5.79 m <sup>3</sup>	Terakota
2.9	Przedpokój	6.28 m <sup>2</sup>	6.28 m <sup>2</sup>	13.84 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.10	Sala nr 1	17.29 m <sup>2</sup>	17.29 m <sup>2</sup>	38.12 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
2.11	Strych 3	52.88 m <sup>2</sup>	72.42 m <sup>2</sup>	156.57 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
2.12	Kl. schodowa	9.59 m <sup>2</sup>	12.94 m <sup>2</sup>	28.25 m <sup>3</sup>	Terakota
2.13	Strych 4	19.63 m <sup>2</sup>	26.99 m <sup>2</sup>	58.23 m <sup>3</sup>	Deski sosnowe
2.14	Sala nr 2	15.62 m <sup>2</sup>	21.45 m <sup>2</sup>	46.30 m <sup>3</sup>	Wykładzina z PVC
<b>Razem</b>		<b>268.43 m<sup>2</sup></b>	<b>341.85 m<sup>2</sup></b>	<b>739.02 m<sup>3</sup></b>	

1600 mm 22C/600 - grzejnik stalowy płytowy typu C firmy PERFEKT

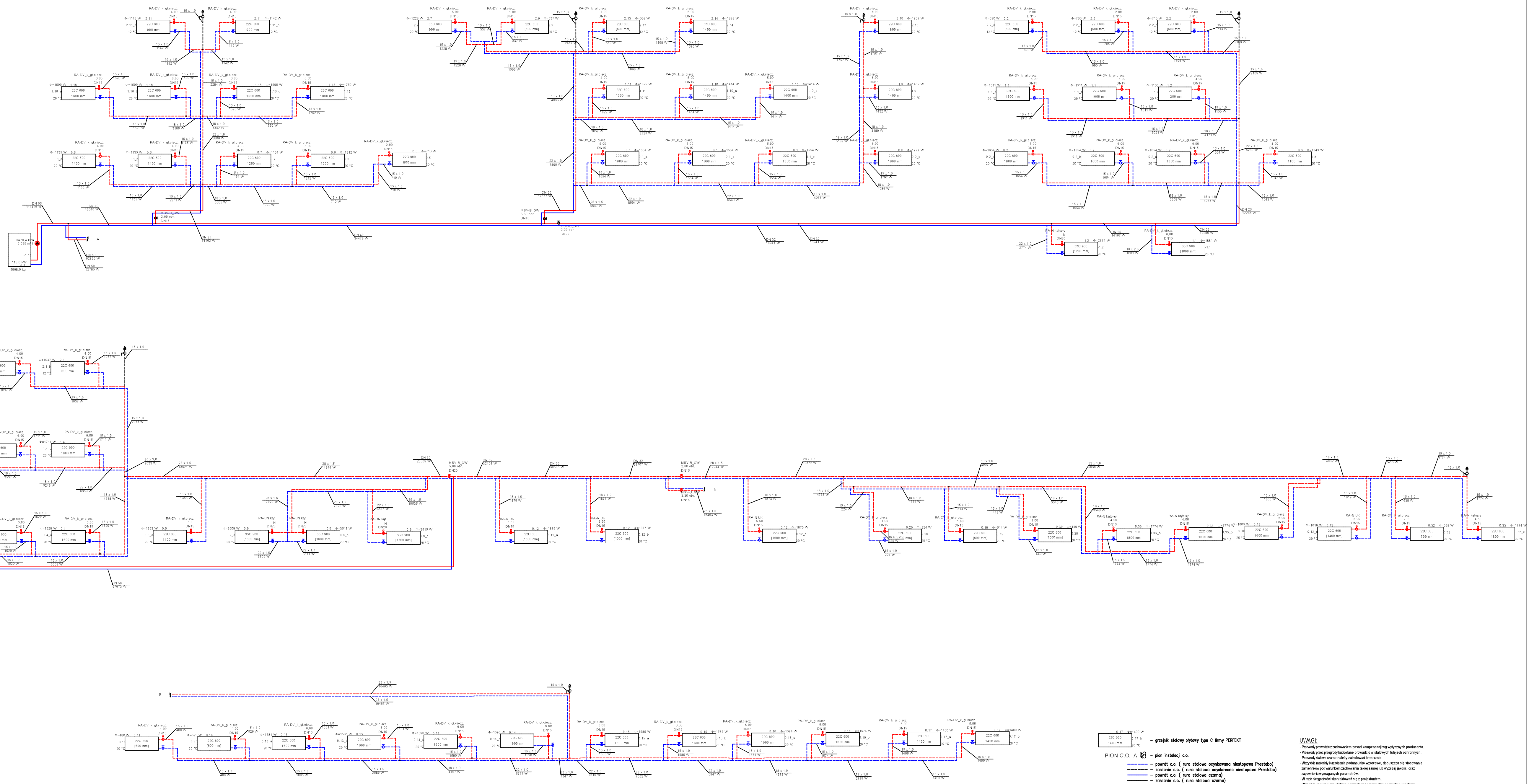
- PION C.O. :A - pion instalacji c.o.
- - - - - powrót c.o. ( rura stalowa ocynkowana niestopowa Prestabo)
  - - - - - zasilanie c.o. ( rura stalowa ocynkowana niestopowa Prestabo)
  - - - - - powrót c.o. ( rura stalowa czarna)
  - - - - - zasilanie c.o. ( rura stalowa czarna)

**UWAGI:**

- Przewody prowadzić ziemiennie pod stropem lub przy poddasze wg rysunku rozwinięcia
- Przewody prowadzić z zachowaniem zasad kompensacji wg wytycznych producenta.
- Przewody przez przegrody budowlane prowadzić w stalowych tulejach ochronnych.
- Przewody stalowe czarne należy zaizolować termicznie.
- Wszystkie materiały i urządzenia podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości oraz zapewnienia wymaganych parametrów.
- W razie niezgodności skontaktować się z projektantem.
- Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń i przewodów sprawdzić w naturze.

BRANŻA BUDOWLANA		tytuł rysunku: Rzut 2 piętra – instalacja c.o.	
obiekt: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ZESPOŁU SZKÓŁ W GÓLKOWIE		inwestor: Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87-320 Górzno	
specjalność: sanitarna	skala: 1:100	data: czerwiec 2018	lokalizacja: dz. nr 1/3 obr. Szczutowo
Nazwisko imię nr uprawnień		Podpis	
Projekt.	tech. inst. sanit. Zbigniew BEJGER BR-RN-V/45/TO/83		
Asyst.proj.	mgr inż. Borys Kwiatkowski		
			RYS.NR <b>S4</b>

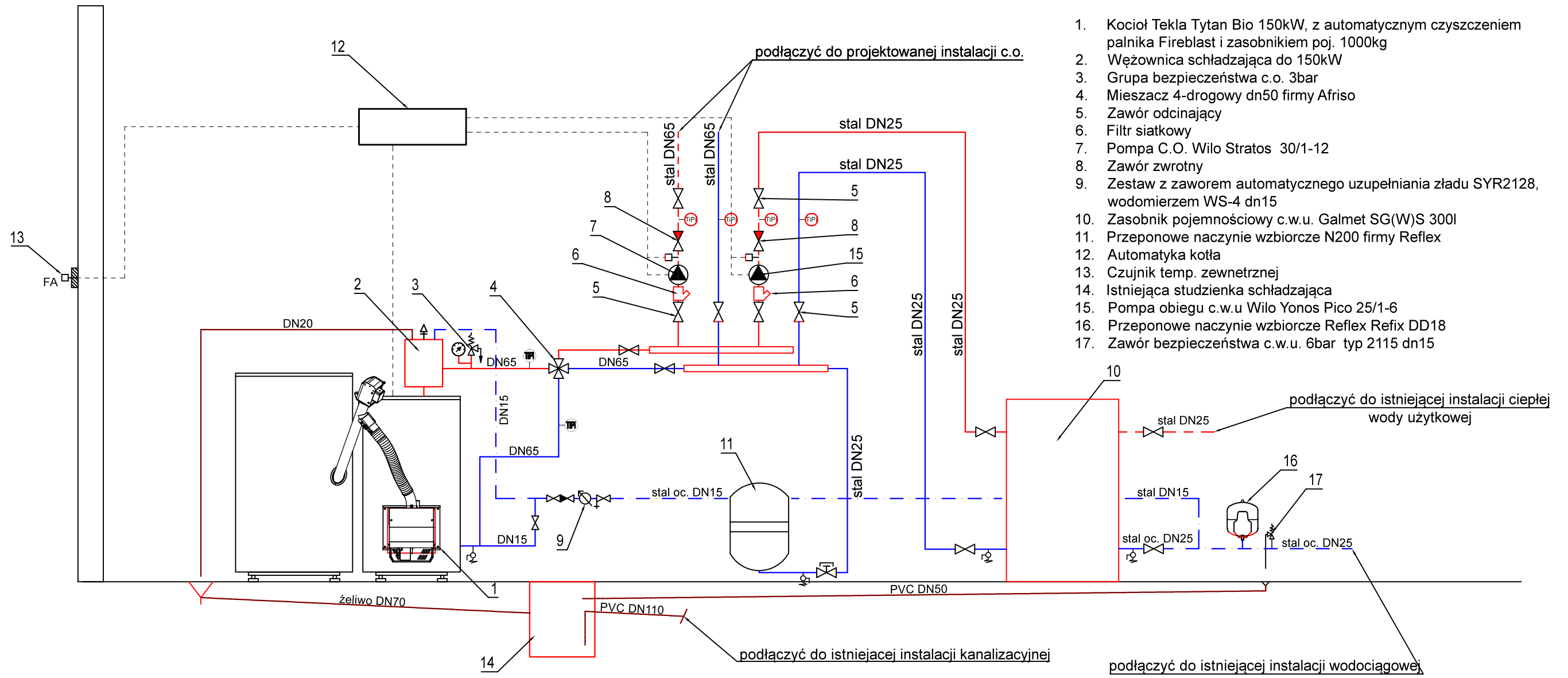
# Rozwinięcie instalacji c.o.



BRANŻA BUDOWLANA	tytuł rysunku: Rozwinięcie instalacji c.o.
obiekt: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ZESPÓŁ SZKÓL W GÓRZKOWIE	inwestor: Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87-320 Górzno
specjalność: sanitarna	data: czerwiec 2018
Projekt.	szkala: –
Asyst.proj.	lokalizacja: dz. nr 1/3 obr. Szczutowo
Nazwisko imię nr uprawnień	Podpis
tech. inst. sanj. Zbigniew BIELGER	
mgr inż. Borys Kwiatkowski	RYŚ.NR <b>S5</b>



# Schemat technologiczny kotłowni



1. Kocioł Tekla Tytan Bio 150kW, z automatycznym czyszczeniem palnika Fireblast i zasobnikiem poj. 1000kg
2. Wężownica schładzająca do 150kW
3. Grupa bezpieczeństwa c.o. 3bar
4. Mieszacz 4-drogowy dn50 firmy Afriso
5. Zawór odcinający
6. Filtr siatkowy
7. Pompa C.O. Wilo Stratos 30/1-12
8. Zawór zwrotny
9. Zestaw z zaworem automatycznego uzupełniania zładu SYR2128, wodomierzem WS-4 dn15
10. Zasobnik pojemnościowy c.w.u. Galmet SG(W)S 300l
11. Przeponowe naczynie wzbiornicze N200 firmy Reflex
12. Automatyka kotła
13. Czujnik temp. zewnętrznej
14. Istniejąca studzienka schładzająca
15. Pompa obiegowa c.w.u. Wilo Yonos Pico 25/1-6
16. Przeponowe naczynie wzbiornicze Reflex DD18
17. Zawór bezpieczeństwa c.w.u. 6bar typ 2115 dn15

**UWAGI:**

- Przewody prowadzić z zachowaniem zasad kompensacji wg wytycznych producenta.
- Przewody przez przegrody budowlane prowadzić w stalowych tulejach ochronnych.
- Wszystkie przewody należy zaizolować termicznie.
- Wszystkie materiały i urządzenia podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości oraz zapewnienia wymaganych parametrów.
- W razie niezgodności skontaktować się z projektantem.
- Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń i przewodów sprawdzić w naturze.

- LEGENDA:**
- - instalacja c.o. zasilenie
  - - instalacja c.o. powrót
  - - - - instalacja wody zimnej
  - - - - instalacja c.w.u.
  - - instalacja kanalizacji sanitarnej

BRANŻA BUDOWLANA		tytuł rysunku: Schemat technologiczny kotłowni	
obiekt: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ZESPOŁU SZKÓŁ W GOŁKOWIE		inwestor: Miasto i Gmina Górzno ul. Rynek 1 87-320 Górzno	
specjalność: sanitarna	skala: —	data: czerwiec 2018	lokalizacja: dz. nr 1/3 obr. Szczutowo
Nazwisko imię nr uprawnień		Podpis	RYS.NR
Projekt.	tech. inst. sanit. Zbigniew BEJGER BR-RN-V/45/T0/83		S6
Asyst.proj.	mgr inż. Borys Kwiatkowski		