

nazwa elementu projektu budowlanego	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b>
nazwa zamierzenia budowlanego	<b>PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ GABINETU REHABILITACJI NA DODATKOWE POMIESZCZENIA ISTNIEJĄCEGO ŻŁOBKA DLA 10 DZIECI , W BUDYNKU SAMORZĄDOWEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MIĘDZYLESIU</b>
adres obiektu budowlanego	<b>MIĘDZYLESIE UL.B. CHROBREGO 2C 57-530 MIĘDZYLESIE</b>
kategoria obiektu budowlanego	<b>IX</b>
identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany	<b>Działka nr 214 jednostka: Międzylesie miasto identyfikator działki: 020810_4.0001.214/23</b>
imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestora	<b>Gmina Międzylesie Pl. Wolności 1 57-530 Międzylesie</b>

projektant główny:

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko specjalność numer uprawnień budowlanych	data opracowania	podpis
ARCHITEKTURA ZAGOSPODAROWANIE	projektant spec. uprawnień numer upr.	<b>mgr inż.arch.Lucyna Biniek</b> <b>architektoniczna do projektowania bez ograniczeń</b> <b>UAN.V-7342/3/188/94</b>	05.04.2023	

## Spis treści

I. Opis techniczny.....	3
1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	3
2. Sposób użytkowania i program użytkowy obiektu budowlanego.....	3
3. Układ przestrzenny i forma architektoniczna .....	4
4. Parametry całego złołka .....	4
5. Opinia geotechniczna i informacja o posadowieniu obiektu budowlanego.....	4
6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych .....	4
7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych (dla budynków wielorodzinnych).....	5
8. Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych.....	5
9. Parametry techniczne obiektu budowlanego.....	5
10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.....	7
11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystywania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej.....	36
12. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego .....	36
13. Warunki ochrony przeciwpożarowej .....	37
14. Informacja o zgodzie na odstępstwo.....	40
15. Oświadczenie projektantów wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.....	41

## II. Spis rysunków

### Inwentaryzacja :

1. Rzut parteru	skala 1:100, ark. 1
2. Przekrój A-A	skala 1:50, ark. 2
3. Elewacja wschodnia	skala 1:100, ark. 3
4. Elewacja południowa	skala 1:100, ark. 4
5. Elewacja zachodnia	skala 1:100, ark. 5

### Projekt:

6. Rzut parteru	skala 1:100, ark. 6
7. Przekrój A-A	skala 1:50, ark. 7
8. Elewacja wschodnia	skala 1:100, ark. 8
9. Elewacja południowa	skala 1:100, ark. 9
10. Elewacja zachodnia	skala 1:100, ark. 10

# I. Opis techniczny

## 1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Powiększenie żłobka zlokalizowanego w budynku szkoły podstawowej o dodatkowe pomieszczenie – żłobek dwuoddziałowy dla 25 dzieci

Kategoria obiektu budowlanego: IX

## 2. Sposób użytkowania i program użytkowy obiektu budowlanego

Projektowana przebudowa gabinetu rehabilitacji na pomieszczenie żłobka ma na celu powiększenie istniejącego żłobka jednorodziałowego dla dzieci o dodatkowy oddział dla 10 dzieci.

Na pomieszczenia dla żłobka zaadaptowano gabinet rehabilitacji, zaplecze sanitarne. Istniejąca wysokość pomieszczeń wynosi 315cm. Sala przewidziana jest dla 10 dzieci . W sumie oddział żłobka będzie przewidziany dla 25 dzieci.

Przy wejściu znajduje się wózkowania, której nie powiększono ponieważ dzieci dowożone są samochodami, szatnię wspólną dla dzieci i pracowników oraz małe biuro. Zaplecze sali nr 2 wykorzystano na zaplecze sanitarne dla dzieci. Dzieci będą udawały się na posiłki do sali nr 1 usytuowanej przy zapleczu kuchennym. Do przygotowywania posiłków wykorzystana będzie kuchnia szkolna. Posiłki będą przywożone do zaplecza kuchennego, gdzie będą wydawane dla dzieci. Zaplecze jest przygotowane do podgrzewania butelek dla dzieci oraz przechowywania pokarmu w lodówce.

W sali przewidziano miejsce do przewijania dzieci.

W pomieszczeniu sanitarnym znajduje się miejsce do przewijania dzieci oraz do mycia dzieci (brodzik z natryskiem). Dla dzieci korzystających z nocników przewidziano stojak z nocnikami oraz miejsce do mycia i odkażania.

Do noclegowania dzieci przewidziano leżaki i pościel oznakowaną i przypisaną dla konkretnego dziecka, które rozkładane są w salach w czasie przewidzianym do leżakowania, następnie składane w miejsca do tego przewidziane. W pomieszczeniu znajduje się toaleta przystosowana dla osób niepełnosprawnych.

W sali dla dzieci wszystkie okna są otwieralne.

Na grzejniki należy zamontować ochrony, instalacje elektryczna powinna być zabezpieczona przed dziećmi.

Szatnie przewidziane poprzednio dla dzieci przedszkolnych będą służyć dzieciom żłobka. Istniejąca szatnię powiększono kosztem części korytarza. Pozostała część przewidziana jest na archiwum.

### 3. Układ przestrzenny i forma architektoniczna

Istniejący budynek jest obiektem trzykondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym, przykryty dachem płaskim. Budynek został wybudowany w latach 80 tych XX w. Dach kryty papą asfaltową. Wykończenie elewacji – tynk naturalny. Okno w pomieszczeniu leżakowni zostanie zmniejszone do wymiarów 80x80cm

### 4. Parametry całego żłobka

kubatura:	$517,86\text{m}^3+424,14\text{m}^3=942,0\text{m}^3$
powierzchnia użytkowa :	$138,12\text{m}^2+ 96,18\text{m}^2= 234,30\text{m}^2$
wysokość:	3,15 m
liczba kondygnacji:	1 nadziemna

### Zestawienie powierzchni powiększenia żłobka:

powiększenie korytarza o	4,56 m <sup>2</sup>
powiększenie szatni o	12,42 m <sup>2</sup>
sala nr 2	48,57 m <sup>2</sup>
toaleta	13,25 m <sup>2</sup>
pomieszczenie na sprzęt sanitarny	3,39 m <sup>2</sup>
archiwum	13,99 m <sup>2</sup>
<b>RAZEM</b>	<b>96,18 m<sup>2</sup></b>

### 5. Opinia geotechniczna i informacja o posadowieniu obiektu budowlanego

Warunki geotechniczne i posadowienie budynku nie ulegną zmianie.

### 6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

W żłobku będą znajdowały się dwa oddziały .

## **7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych (dla budynków wielorodzinnych)**

Nie przewidziano pokoi dla osób niepełnosprawnych.

## **8. Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych**

Pomieszczenia są dostosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne. Dla osób niepełnosprawnych przewidziano wejście od strony szkoły- wejściem przystosowanym przez osoby niepełnosprawne. Wejście główne przystosowane jest dla wózków dziecięcych. Wszystkie drzwi mają szerokość nie mniejszą niż 90 cm . W pomieszczeniach zlikwidowano bariery architektoniczne. Toaleta w pomieszczeniu socjalnym przystosowana jest dla osób niepełnosprawnych.

## **9. Parametry techniczne obiektu budowlanego**

### ***a) zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakości i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych***

- zapotrzebowanie wody – przy założeniu 25 dzieci - 1800l/dobę
- ilość ścieków – średni zrzut ścieków socjalnych – 1800l/dobę
- sposób odprowadzania ścieków – do istniejącego bezodpływowego zbiornika na ścieki
- jakość wód opadowych – wody opadowe z dachu i ścieżek dla pieszych – bez zanieczyszczeń
- sposób odprowadzania wód opadowych z dachu i terenów utwardzonych – na nieutwardzony teren działki- bez zmian

### ***b) emisja zanieczyszczeń gazowych***

Brak zanieczyszczeń gazowych.

### ***c) rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów***

Odpady komunalne – przy założeniu 25 dzieci – 400 kg/rok

### ***d) właściwości akustyczne, emisja drgań, promieniowania, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń***

Planowana inwestycja nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych emisji drgań, promieniowania, pola magnetycznego i innych zakłóceń.

***e) wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne***

Projektowana przebudowa nie będzie miała żadnego wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne

**10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło**



# Analiza środowiskowo-ekonomiczna

Bystrzyca Kłodzka, 22.04.2023



Spis treści:

1. Dane budynku
2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową
3. Dostępne nośniki energii
4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych
5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej
6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji
7. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody
8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii
9. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii
10. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku
11. Bezpośredni efekt ekologiczny
12. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zapotrzebowania na energię
  
13. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa
14. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji
15. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody
16. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zapotrzebowania w energię
17. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię
18. Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 10.00 lat

## 1. Dane budynku

### 1.1. Dane adresowe:

Nazwa budynku: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ GABINETU REHABILITACJI NA DODATKOWE POMIESZCZENIA ISTNIEJĄCEGO ŻŁOBKA DLA 10 DZIECI , W BUDYNKU SAMORZĄDOWEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MIĘDZYLESIU

Adres budynku: Międzylesie, dz.nr214

Nazwa inwestora: Gmina Międzylesie

Adres inwestora: Międzylesie, pl. Wolności 1

### 1.2. Dane geometryczne:

Przeznaczenie budynku: Użyteczności publicznej

Strefa klimatyczna: III

Stacja meteorologiczna: Kłodzko

Powierzchnia zabudowy  $A_z=249,00 \text{ m}^2$

Powierzchnia o regulowanej temperaturze  $A_f=234,30 \text{ m}^2$

Powierzchnia netto  $A=234,30 \text{ m}^2$

Kubatura po obrysie zewnętrznym  $V_e=1009,66 \text{ m}^3$

Kubatura ogrzewana budynku  $V=738,00 \text{ m}^3$

Liczba kondygnacji: 1

## 2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

### 2.1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji

#### 2.1.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>H,nd</sub> [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	10,0	1597,2
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	90,0	14374,6

#### 2.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>H,nd</sub> [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	15971,7

### 2.2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody

#### 2.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>W,nd</sub> [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	99,0	1951,1
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	1,0	19,7

#### 2.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>W,nd</sub> [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	1970,8

## 3. Dostępne nośniki energii

biomasa, energia elektryczna, energia słoneczna, energia geotermalna

## 4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

...

## 5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	Opis ogólny	efekt ekonomiczny	efekt ekonomiczny
2	System ogrzewania	TAK, Źródło 'węgiel kamienny' o udziale procentowym 10,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny o wH=1,10, typu Kotle węglowe wyprodukowane po	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna, typu Podgrzewacze elektrotermiczne o sprawności

		<p>2000r. o sprawności wytwarzania <math>\eta_{H,g}=0,82</math>, Ogrzewanie wodne z grzejn. członow. lub płytow. w przyp. regul. central. i miejsc. z zaworem termost. P-2K o sprawności regulacji <math>\eta_{H,e}=0,88</math>, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu <math>\eta_{H,d}=0,96</math>, Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 70/55°C w przestrzeni ogrzewanej o sprawności akumulacji <math>\eta_{H,s}=0,93</math> Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 12°C w budynku o powierzchni Af do 250 m<sup>2</sup> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,3</math> W/m<sup>2</sup>, czasie działania tel = 5700 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 13,84245 kWh/rok. Urządzenie pomocnicze Pompa ładująca zasobnik ciepła w systemie ogrzewania w budynku o powierzchni Af do 250 m<sup>2</sup> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,2</math> W/m<sup>2</sup>, czasie działania tel = 1500 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 2,4285 kWh/rok., Źródło 'energia słoneczna' o udziale procentowym 90,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna o wH=0,00, typu Podgrzewacze elektrotermiczne o sprawności wytwarzania <math>\eta_{H,g}=1,00</math>, Ogrzewanie wodne z grzejn. członow. lub płytow. w przyp. regul. central. i miejsc. z zaworem termost. P-2K o sprawności regulacji <math>\eta_{H,e}=0,88</math>, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu <math>\eta_{H,d}=0,96</math>, Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 70/55°C w przestrzeni ogrzewanej o sprawności akumulacji <math>\eta_{H,s}=0,93</math> Urządzenie pomocnicze Pompy i regulacja instalacji solarnej w budynku o powierzchni Af do 500 m<sup>2</sup> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,4</math> W/m<sup>2</sup>, czasie działania tel = 1530 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 35,14104 kWh/rok. Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 12°C w budynku o powierzchni Af do 250 m<sup>2</sup> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,3</math> W/m<sup>2</sup>, czasie działania tel = 5700 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 98,1882 kWh/rok.</p>	<p>wytwarzania <math>\eta_{H,g}=1,00</math>, Ogrzewanie wodne z grzejn. członow. lub płytow. w przyp. regul. central. i miejsc. z zaworem termost. P-2K o sprawności regulacji <math>\eta_{H,e}=0,88</math>, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu <math>\eta_{H,d}=0,96</math>, Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 70/55°C w przestrzeni ogrzewanej o sprawności akumulacji <math>\eta_{H,s}=0,93</math>, Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 12°C w budynku o powierzchni Af do 250 m<sup>2</sup> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,3</math> W/m<sup>2</sup>, czasie działania tel = 5700 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 227,43 kWh/rok. Urządzenie pomocnicze Pompa ładująca zasobnik ciepła w systemie ogrzewania w budynku o powierzchni Af do 250 m<sup>2</sup> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,2</math> W/m<sup>2</sup>, czasie działania tel = 1500 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 39,9 kWh/rok. Urządzenie pomocnicze Pompy i regulacja instalacji solarnej w budynku o powierzchni Af do 500 m<sup>2</sup> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,4</math> W/m<sup>2</sup>, czasie działania tel = 1530 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 81,396 kWh/rok..</p>
3	System wentylacji	TAK; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza Vve1=472,35 m <sup>3</sup> /h, Vve2=221,40 m <sup>3</sup> /h, Vve3=94,47 m <sup>3</sup> /h, Vve4=221,40 m <sup>3</sup> /h.	TAK; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza Vve1=472,35 m <sup>3</sup> /h, Vve2=221,40 m <sup>3</sup> /h, Vve3=94,47 m <sup>3</sup> /h, Vve4=221,40 m <sup>3</sup> /h.
4	System ciepłej wody	TAK, Źródło 'węgiel kamienny' o udziale procentowym 99,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny o wW=1,10,	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna, typu Elektryczny

	<p>typu Kotły stałotemperaturowe wyprodukowane przed 1980 r. (tylko przygotowanie ciepłej wody użytkowej) o sprawności wytwarzania <math>\eta_{W,g}=0,40</math>, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu <math>\eta_{W,d}=0,70</math>, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji <math>\eta_{W,s}=0,85</math> Urządzenie pomocnicze Pompa ładująca zasobnik ciepłej wody użytkowej w budynku o powierzchni <math>A_f</math> do 250 m<sup>2</sup> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,25</math> W/m<sup>2</sup>, czasie działania <math>t_{el} = 270</math> h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} = 4,417875</math> kWh/rok. Urządzenie pomocnicze Pompy cyrkulacyjne w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o działaniu ciągłym w budynku o powierzchni <math>A_f</math> do 250 m<sup>2</sup> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,15</math> W/m<sup>2</sup>, czasie działania <math>t_{el} = 8760</math> h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} = 86,0013</math> kWh/rok., Źródło 'energia słoneczna' o udziale procentowym 1,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna o <math>wW=0,00</math>, typu Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat) o sprawności wytwarzania <math>\eta_{W,g}=0,96</math>, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu <math>\eta_{W,d}=0,70</math>, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji <math>\eta_{W,s}=0,85</math> Urządzenie pomocnicze Pompy i regulacja instalacji solarnej w budynku o powierzchni <math>A_f</math> do 500 m<sup>2</sup> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,4</math> W/m<sup>2</sup>, czasie działania <math>t_{el} = 1530</math> h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} = 35,14104</math> kWh/rok.</p>	<p>podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat) o sprawności wytwarzania <math>\eta_{W,g}=0,96</math>, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu <math>\eta_{W,d}=0,70</math>, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji <math>\eta_{W,s}=0,85</math>, Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 12°C w budynku o powierzchni <math>A_f</math> do 250 m<sup>2</sup> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,3</math> W/m<sup>2</sup>, czasie działania <math>t_{el} = 5700</math> h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} = 227,43</math> kWh/rok. Urządzenie pomocnicze Pompa ładująca zasobnik ciepłej wody użytkowej w budynku o powierzchni <math>A_f</math> do 250 m<sup>2</sup> o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,25</math> W/m<sup>2</sup>, czasie działania <math>t_{el} = 270</math> h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} = 8,9775</math> kWh/rok..</p>
--	--	--

## 6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

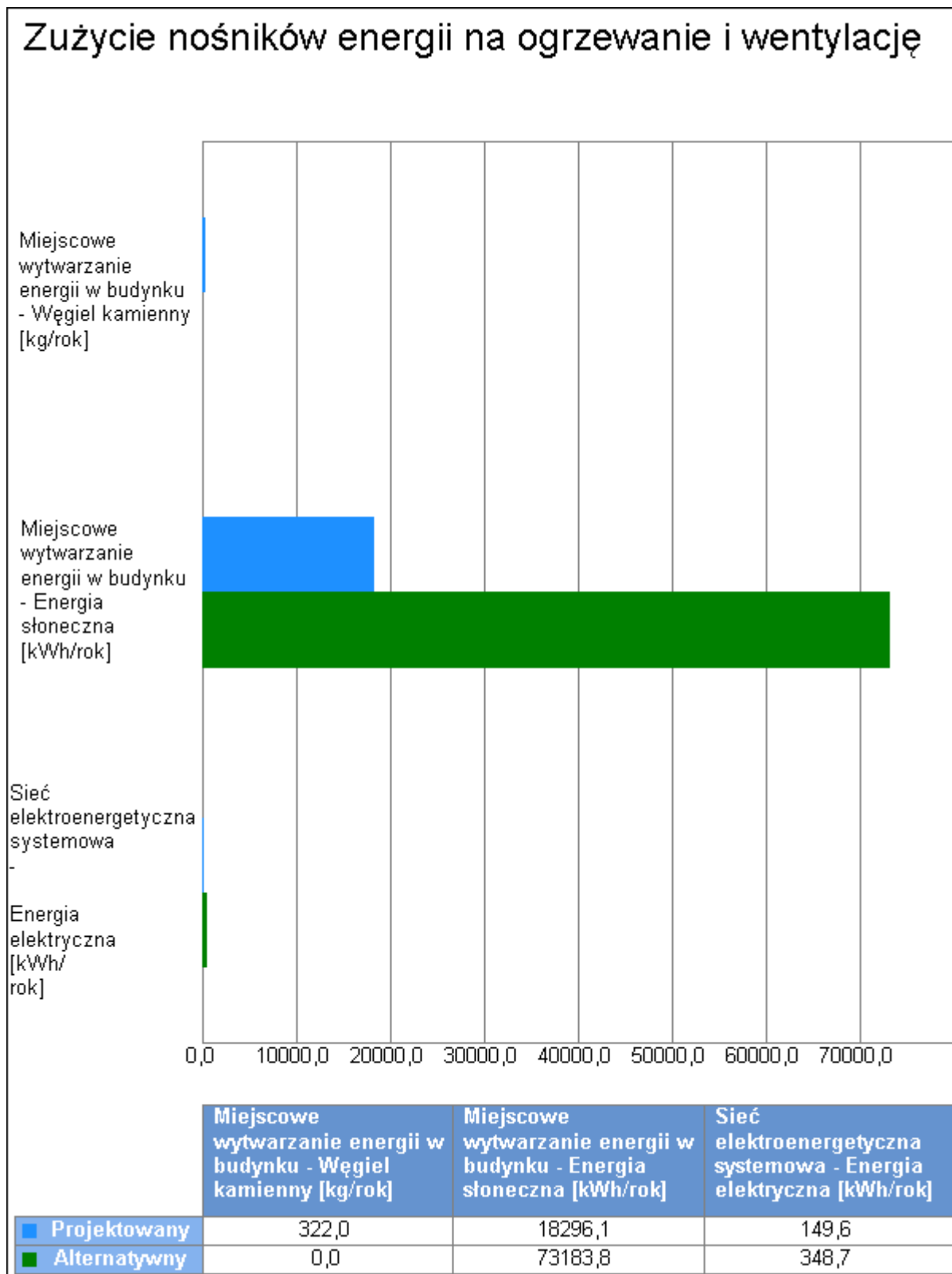
### 6.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	10,0	0,64	7,70	kWh/kg	2479,1	322,0	kg/rok
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	90,0	0,79	1,00	kWh/kWh	18296,1	18296,1	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	149,6	149,6	kWh/rok

### 6.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	0,79	1,00	MJ/kg	20329,0	73183,8	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	348,7	348,7	kWh/rok

### 6.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu ogrzewania i wentylacji

## 7. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

### 7.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział	$\eta_{W,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,W}$	Zużycie	Jedn.
---------------	--------	----------------	-------	-------	-----------	---------	-------

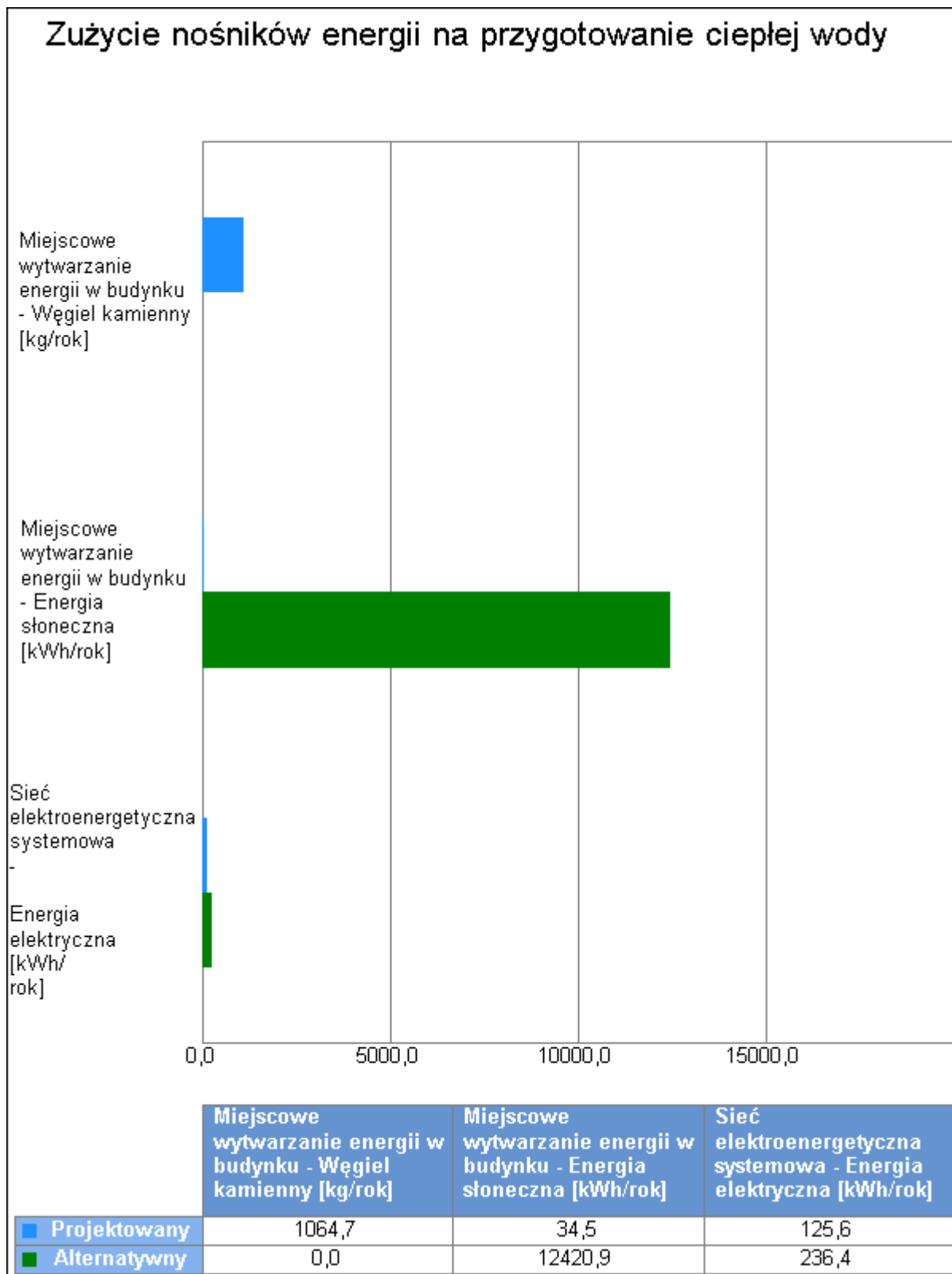
	%				[kWh/rok]	paliwa B	
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	99,0	0,24	7,70	kWh/kg	8197,9	1064,7	kg/rok
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	1,0	0,57	1,00	kWh/kWh <sub>h</sub>	34,5	34,5	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh <sub>h</sub>	125,6	125,6	kWh/rok

## 7.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	0,57	1,00	MJ/kg	3450,3	12420,9	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh <sub>h</sub>	236,4	236,4	kWh/rok

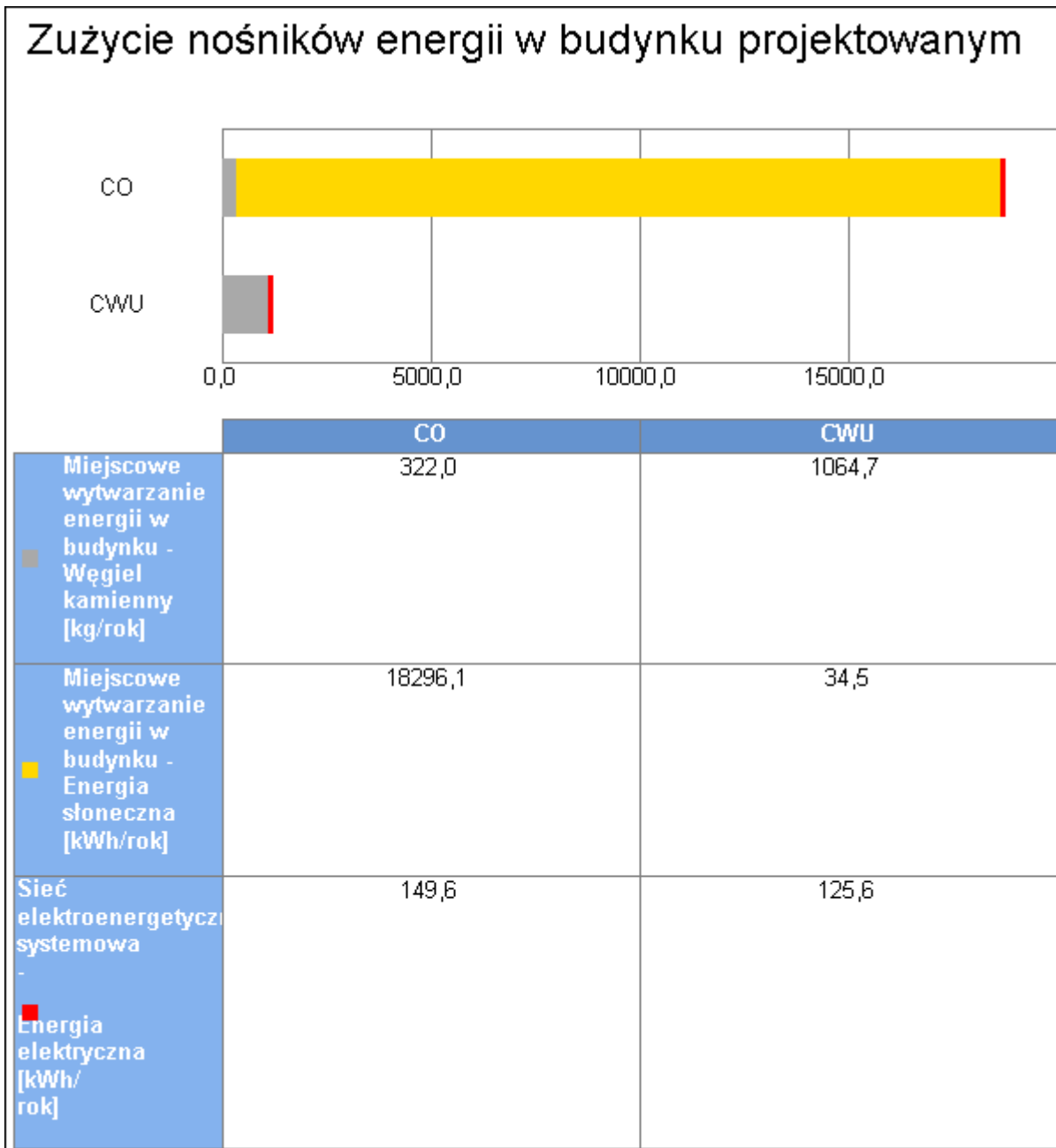
## 7.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



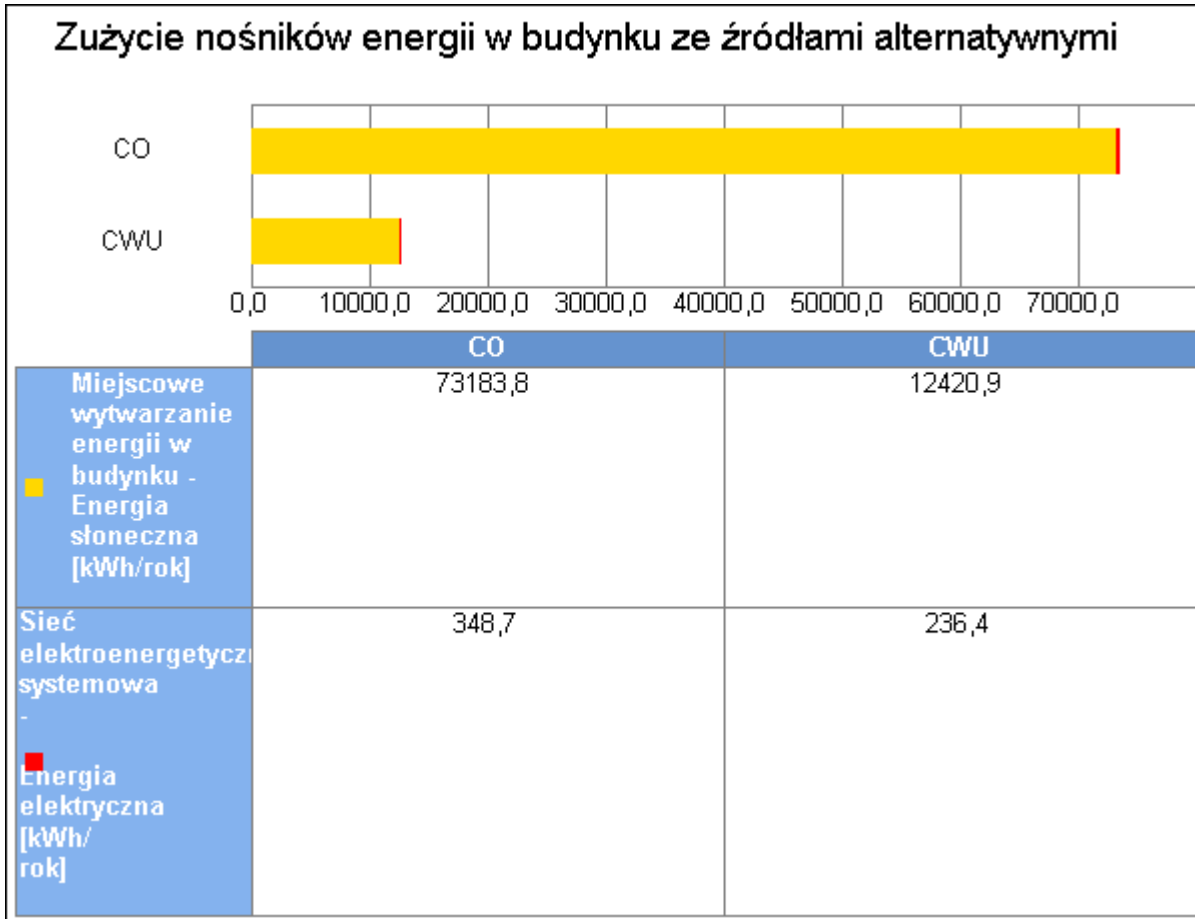


Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu przygotowania ciepłej wody

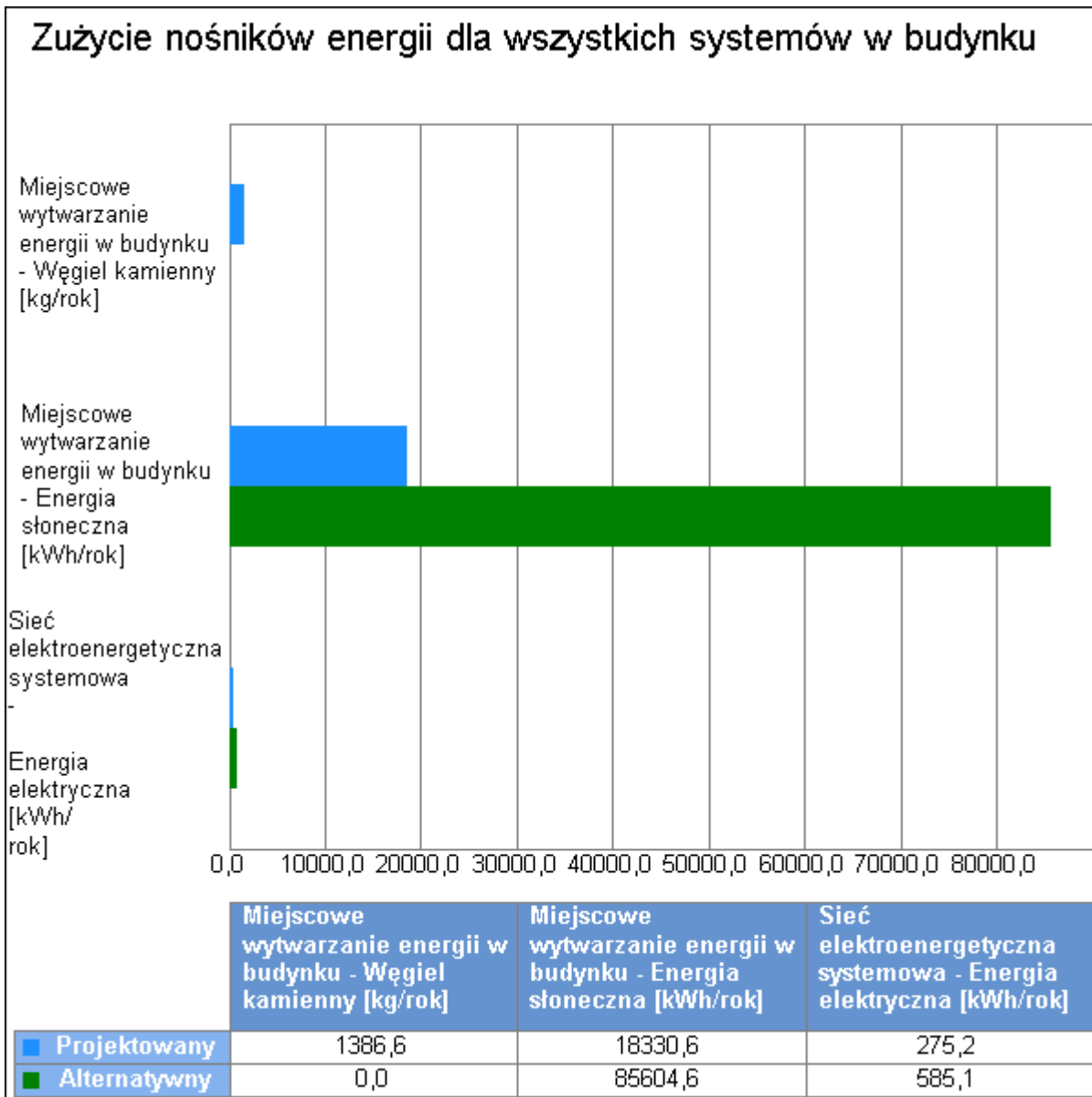
## 8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku projektowanym



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku ze źródłami alternatywnymi



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku

## 9. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii Informacje uzupełniające...

### 9.1. Budynek projektowany

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	kg/Mg	19,20000 0	1,000000	45,00000 0	2000,000 000	10,50000 0	0,350000	0,014000
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	kg/Mg	19,20000 0	1,000000	45,00000 0	2000,000 000	10,50000 0	0,350000	0,014000
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000

### 9.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna								
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000

## 10. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku

### 10.1. Budynek projektowany

System	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	7,5431	0,6660	14,5917	765,4089	3,6051	0,1131	0,0045
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	21,5840	1,3534	47,9962	2231,267 2	11,3672	0,3730	0,0149
<b>Całkowita emisja w budynku</b>	<b>Jedn.</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>PYŁ</b>	<b>SADZA</b>	<b>B-a-P</b>
	kg/rok	29,1271	2,0195	62,5879	2996,676 2	14,9723	0,4861	0,0194

### 10.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

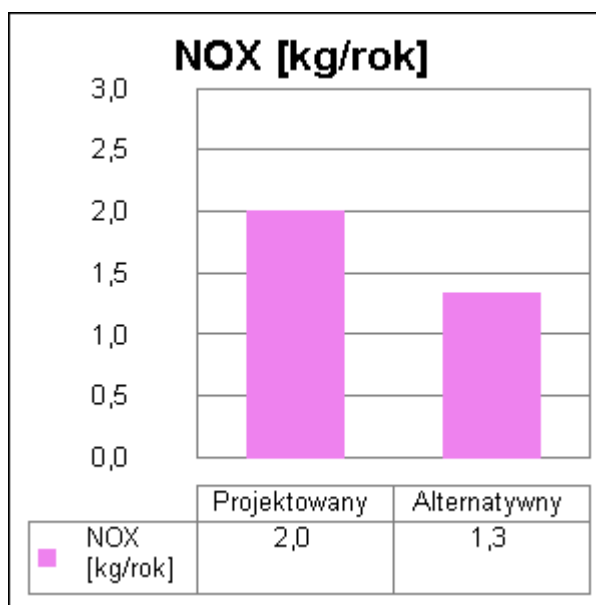
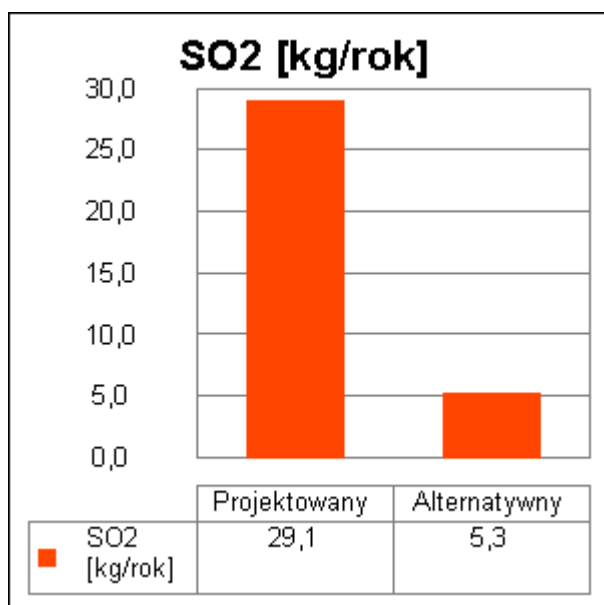
System	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	3,1734	0,8021	0,2406	283,1655	0,5231	0,0009	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	2,1513	0,5437	0,1631	191,9629	0,3546	0,0006	0,0000
<b>Całkowita emisja w budynku</b>	<b>Jedn.</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>PYŁ</b>	<b>SADZA</b>	<b>B-a-P</b>
	kg/rok	5,3247	1,3458	0,4037	475,1284	0,8777	0,0016	0,0000

## 11. Bezpośredni efekt ekologiczny

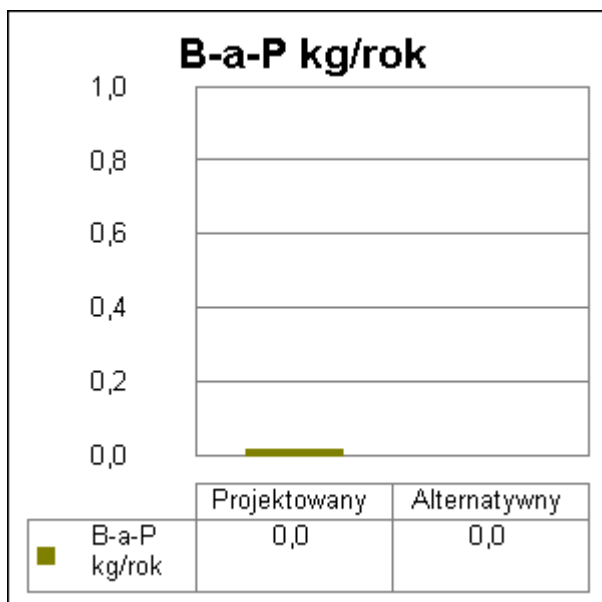
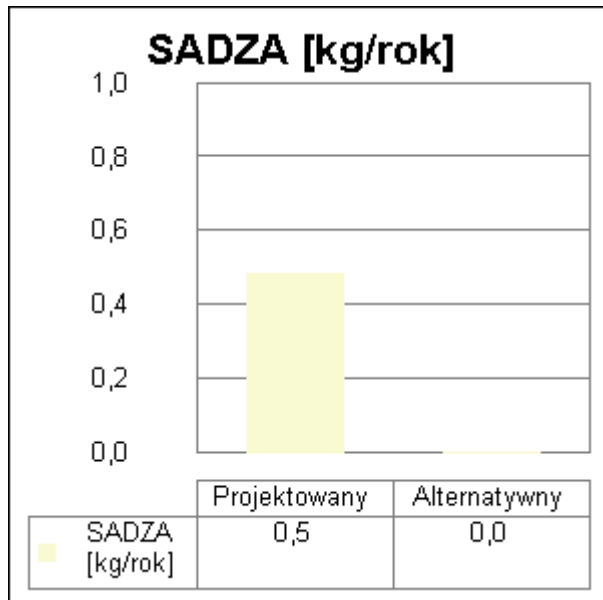
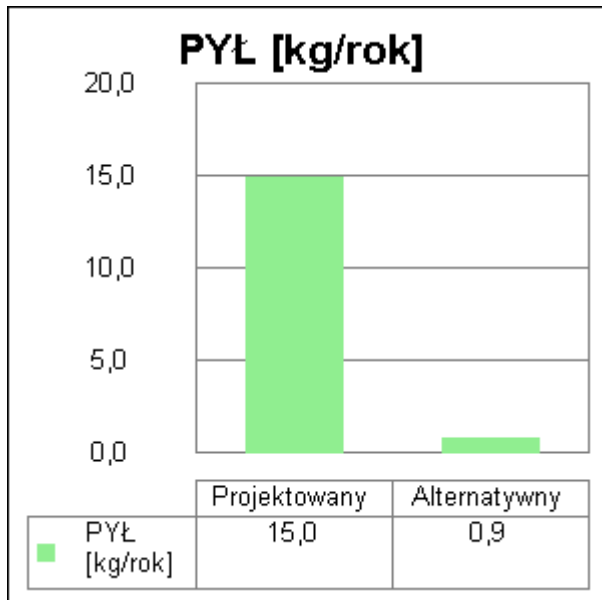
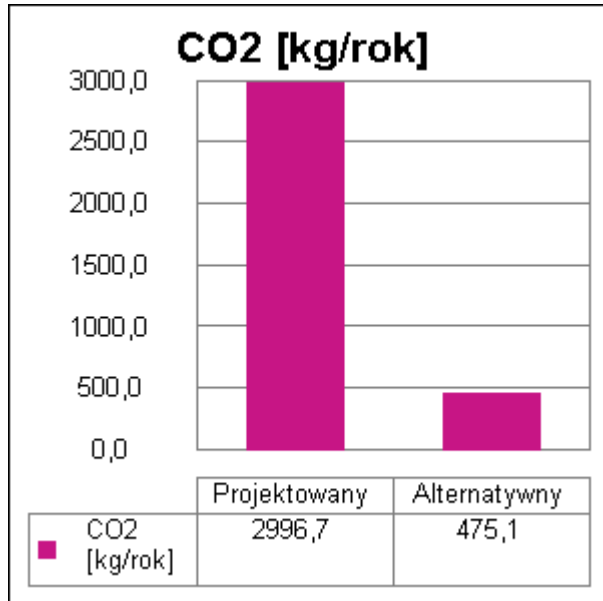
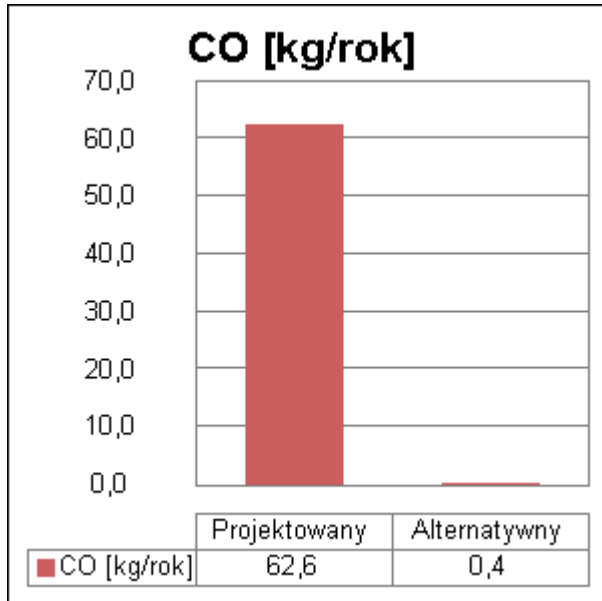
### 11.1. Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny[kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO <sub>2</sub>	29,127120	5,324715	23,802406	81,72
NO <sub>x</sub>	2,019492	1,345807	0,673685	33,36
CO	62,587894	0,403742	62,184152	99,35
CO <sub>2</sub>	2996,676163	475,128402	2521,547761	84,14
PYŁ	14,972282	0,877700	14,094581	94,14
SADZA	0,486061	0,001580	0,484481	99,67
B-a-P	0,019428	0,000032	0,019396	99,84

### 11.2. Wykresy bezpośredniego efektu ekologicznego









## 12. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

### 12.1. Obliczenia współczynników toksyczności

Wartości współczynnika toksyczności zanieczyszczeń obliczono w oparciu o Rozporządzenie Ministerstwa Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 87/2010 poz. 16).

$$K_{SO_2} = e_{SO_2}/e_t = 20/20 \text{ mg/m}^3 = 1,00$$

$$K_{NO_x} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

$$K_{CO} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{CO_2} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{PYŁ} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

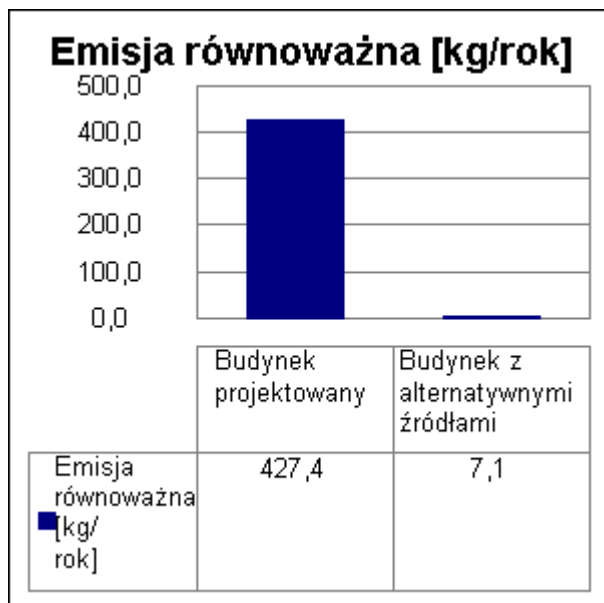
$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

$$K_{B-a-P} = e_{SO_2}/e_t = 20/0,001 \text{ mg/m}^3 = 20000,00$$

### 12.2. Tabela emisji równoważnej

Emitowane zanieczyszczenie	Współczynnik toksyczności K	Emisja - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]
SO <sub>2</sub>	1,00	29,127120	5,324715	29,127120	5,324715
NO <sub>x</sub>	0,50	2,019492	1,345807	1,009746	0,672904
PYŁ	0,50	14,972282	0,877700	7,486141	0,438850
SADZA	2,50	0,486061	0,001580	1,215152	0,003950
B-a-P	20000,00	0,019428	0,000032	388,551601	0,631944
<b>Łączna emisja równoważna</b>				<b>427,389761</b>	<b>7,072362</b>

### 12.3. Wykres emisji równoważnej



#### 12.4. Wybór systemu

**Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant alternatywny. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 98,3% ( 420,32 kg/rok) korzystniejszym niż wariant projektowany.**

#### 13. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

##### 13.1 Budynek projektowany

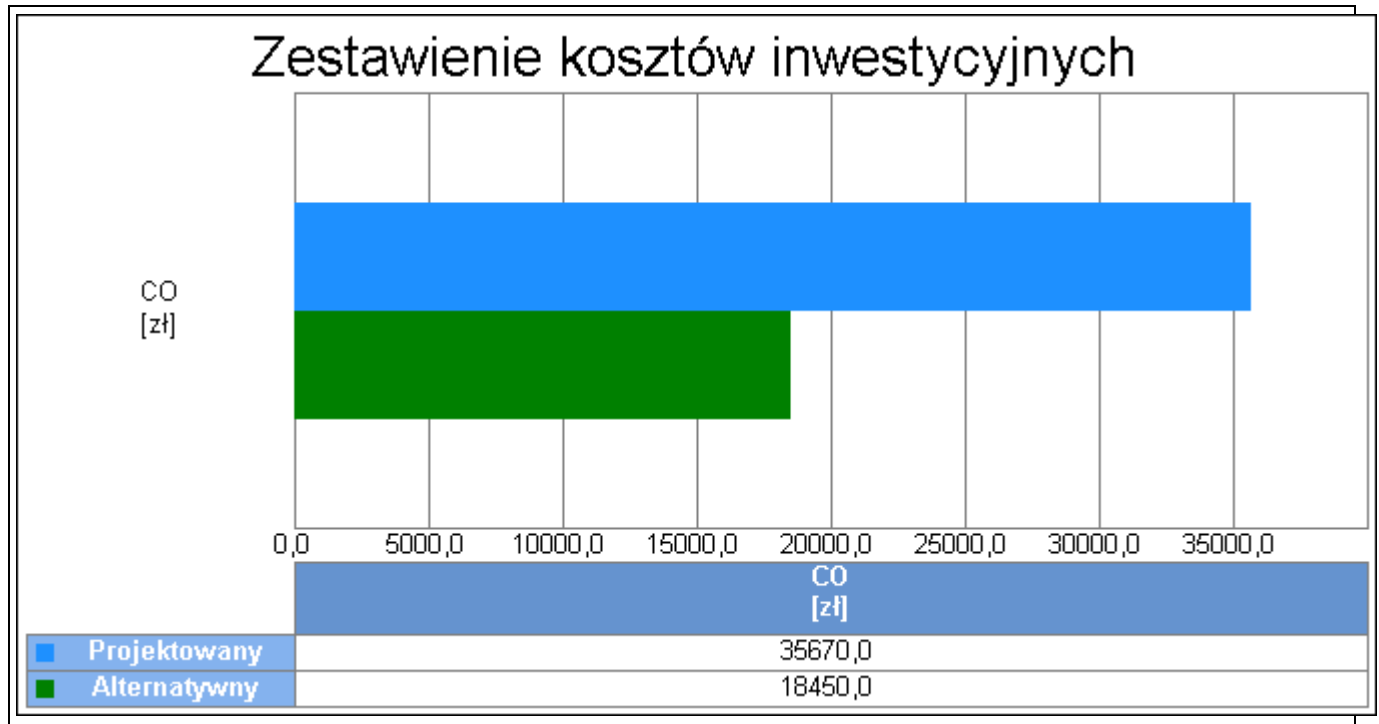
Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	0,80	zł/kg	
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	0,00	zł/kWh	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	
4	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,50	zł/kWh	

##### 13.2 Budynek z alternatywnymi źródłami energii

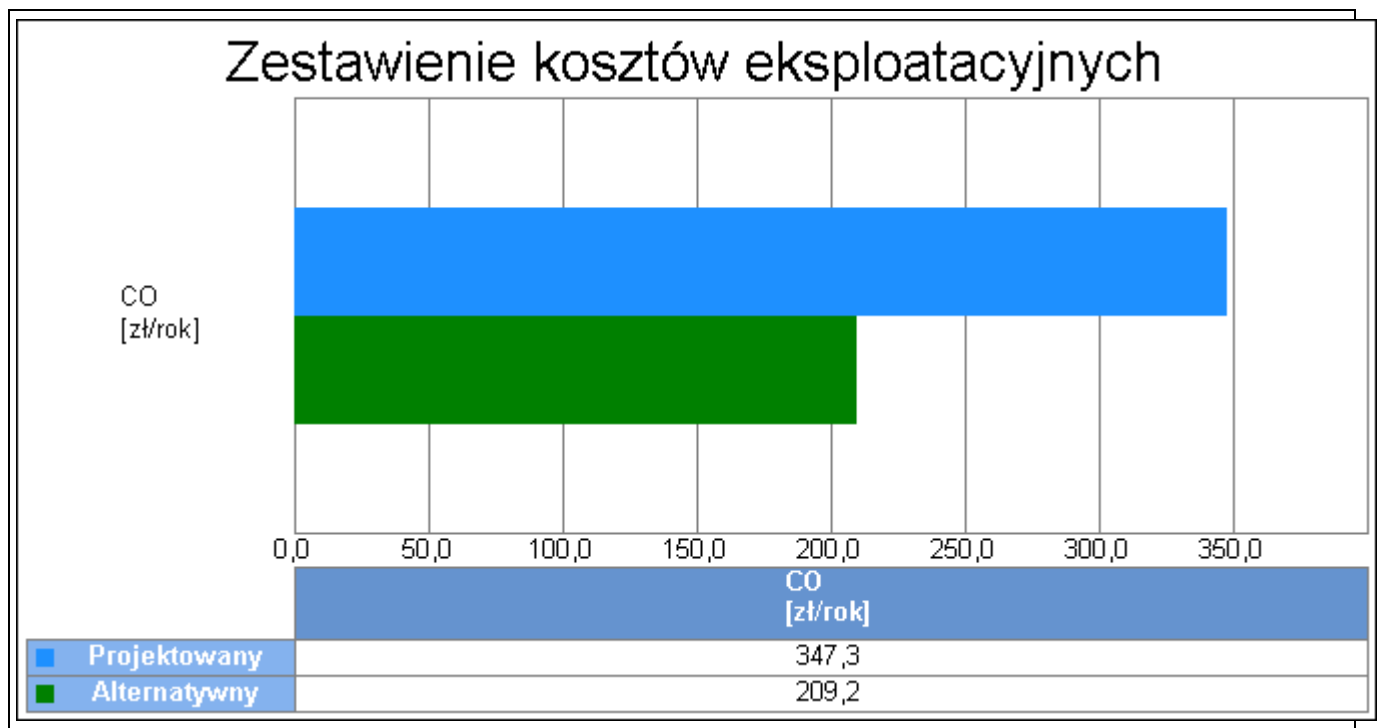
Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	0,00	zł/kWh	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	

#### 14. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	321,97	kg/rok	257,57	
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	18296,08	kWh/rok	0,00	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	149,60	kWh/rok	89,76	
Opłaty stałe $O_m$			zł/m-c	0,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	...
<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b> $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			<b>zł/rok</b>	<b>347,33</b>	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	kocioł na paliwo stałe	1,0	14000,00	17220,00	
2	fotowoltaika	1,0	15000,00	18450,00	
<b>Całkowite koszty inwestycyjne <math>K_{H,I} =</math></b>			<b>zł</b>	<b>35670,00</b>	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	73183,75	kWh/rok	0,00	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	348,73	kWh/rok	209,24	
Opłaty stałe $O_m$			zł/m-c	0,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	...
<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b> $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			<b>zł/rok</b>	<b>209,24</b>	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	fotowoltaika	1,0	15000,00	18450,00	
<b>Całkowite koszty inwestycyjne <math>K_{H,I} =</math></b>			<b>zł</b>	<b>18450,00</b>	



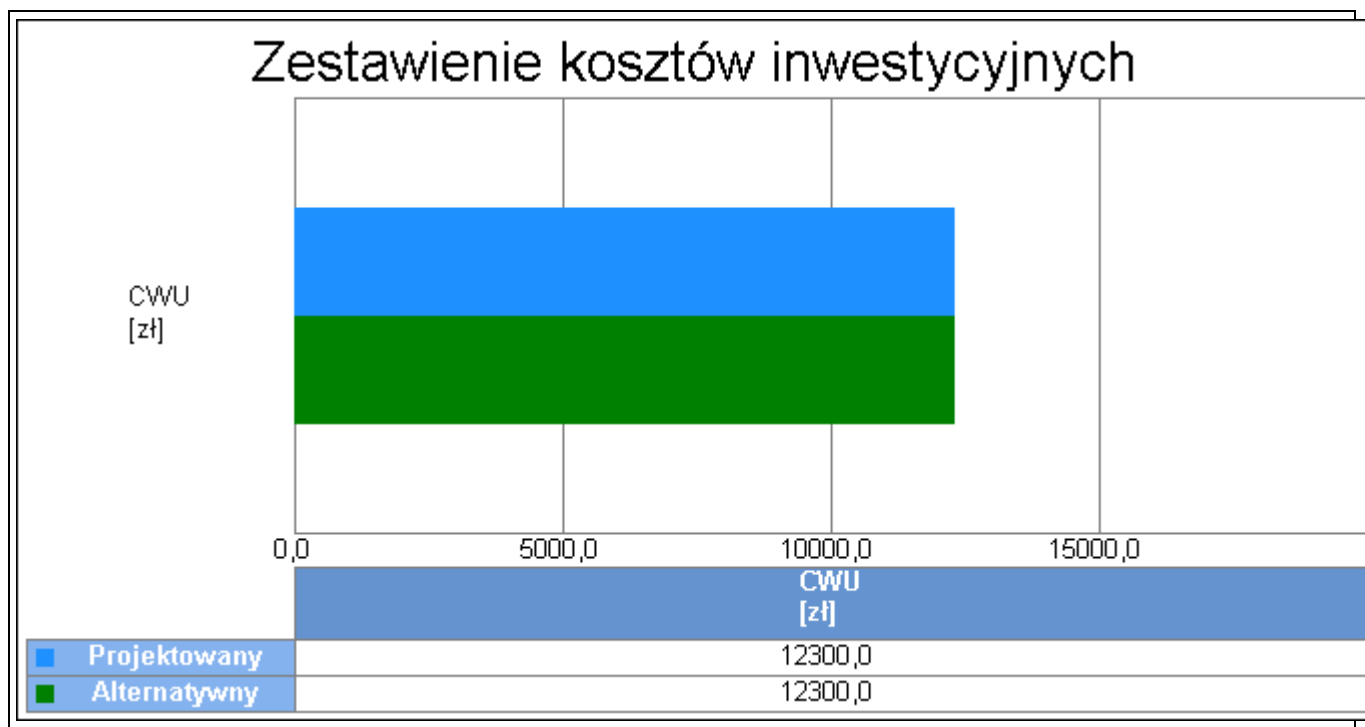
Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji



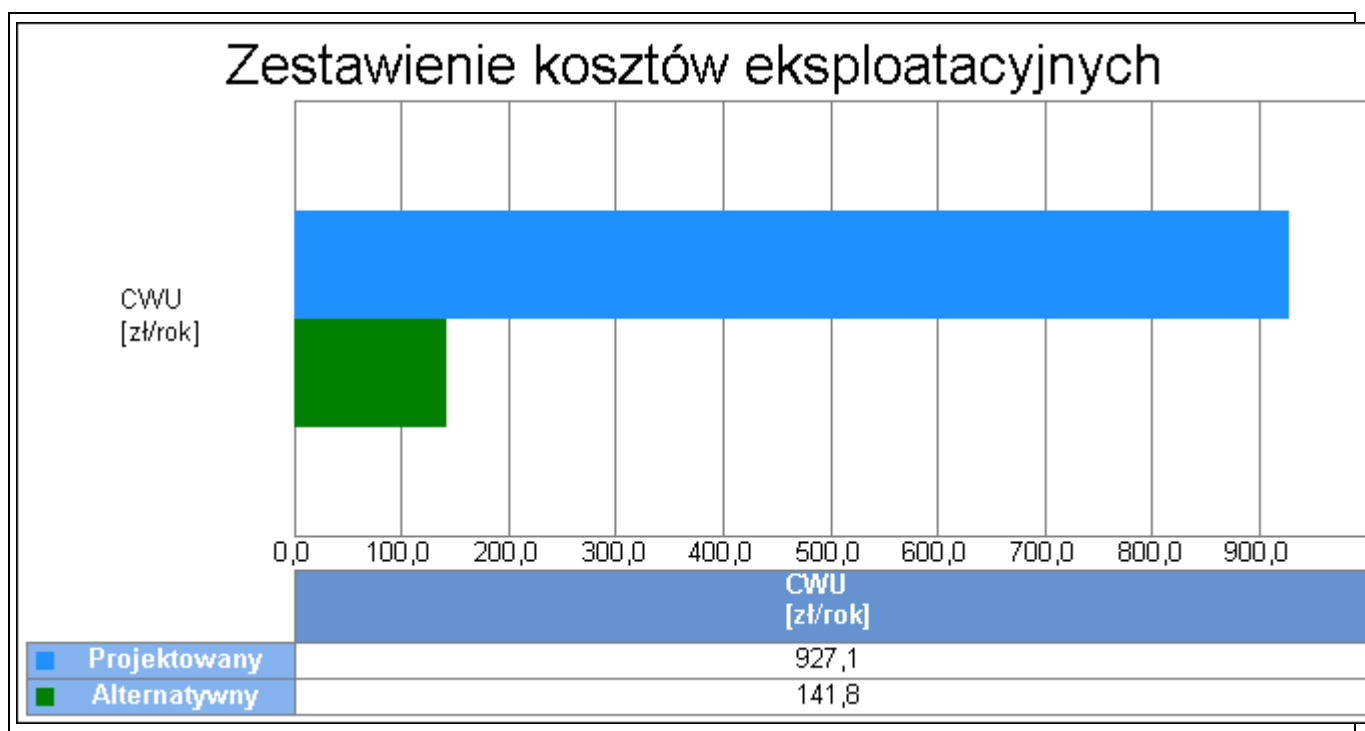
Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

## 15. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	1064,66	kg/rok	851,72	
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	34,50	kWh/rok	0,00	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	125,56	kWh/rok	75,34	
Opłaty stałe $O_m$			zł/m-c	0,00	...
Abonament $Ab$			zł/m-c	0,00	...
<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b> $K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			<b>zł/rok</b>	<b>927,06</b>	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Element 6 Instalacja wewnętrzna ogrzewania i c.w.u.	1,0	10000,00	12300,00	
<b>Całkowite koszty inwestycyjne <math>K_{W,I} =</math></b>			<b>zł</b>	<b>12300,00</b>	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	12420,89	kWh/rok	0,00	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	236,41	kWh/rok	141,84	
Opłaty stałe $O_m$			zł/m-c	0,00	...
Abonament $Ab$			zł/m-c	0,00	...
<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b> $K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			<b>zł/rok</b>	<b>141,84</b>	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Element 6 Instalacja wewnętrzna ogrzewania i c.w.u.	1,0	10000,00	12300,00	
<b>Całkowite koszty inwestycyjne <math>K_{W,I} =</math></b>			<b>zł</b>	<b>12300,00</b>	



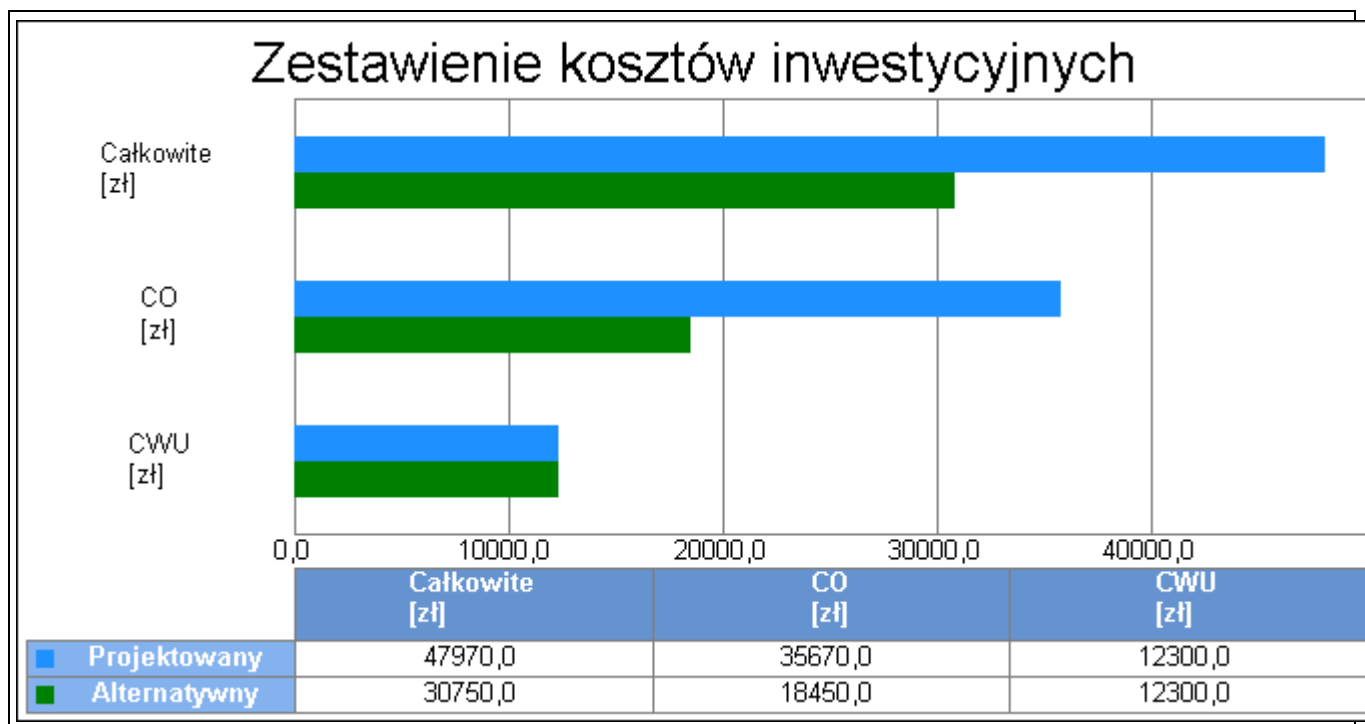
Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody



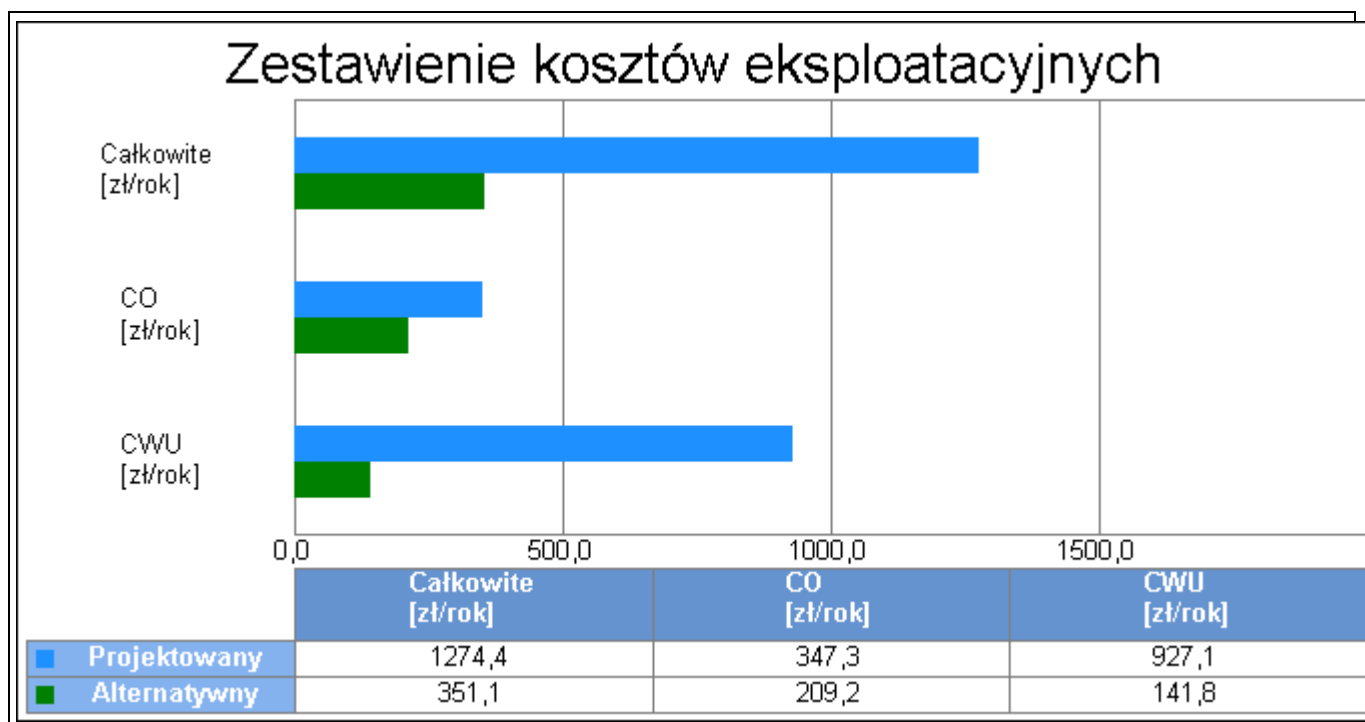
Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu przygotowania ciepłej wody



16. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zapotrzebowania w energię



Wykres kosztów inwestycyjnych



Wykres kosztów eksploatacyjnych

## 17. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

### 17.1 Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	347,33	209,24
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	39,76
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	35670,00	18450,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	48,28
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup> rok	1,48	0,89
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup>	152,24	78,75
Roczne oszczędności kosztów $\Delta Or$ zł/rok	-	138,10
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	-124,69
<b>WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i korzystne pod względem inwestycyjnym</b>		

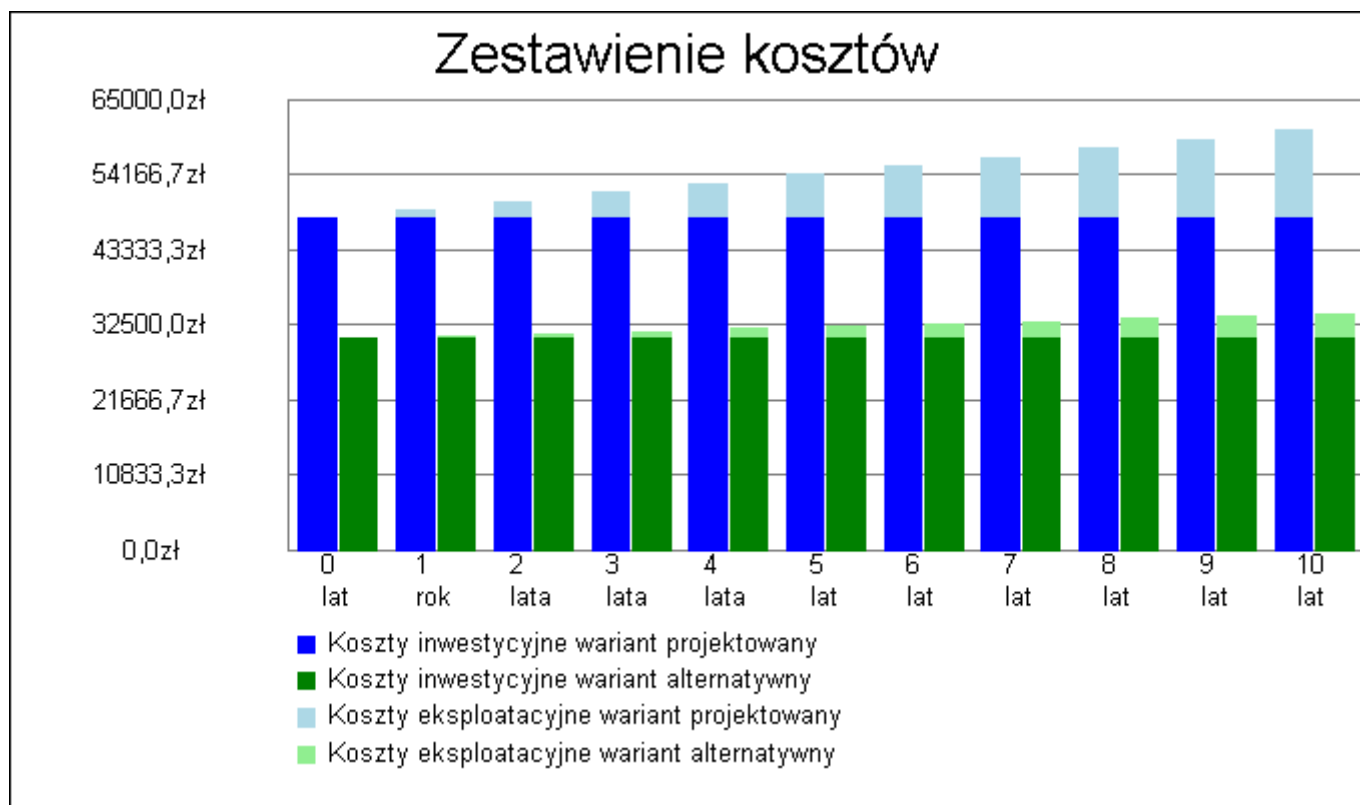
### 17.2 Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	927,06	141,84
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	84,70
Koszty inwestycyjne $K_{W,I}$ zł	12300,00	12300,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	0,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup> rok	3,96	0,61
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup>	52,50	52,50
Roczne oszczędności kosztów $\Delta Or$ zł/rok	-	785,22
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	0,00
<b>WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym</b>		

### 17.5 Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	tak	-124,69
System przygotowania ciepłej wody	nie	0,00

## 18. Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 10,00 lat



Wykres zestawienia kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych za okres 10,00 lat

Przedział czasowy	Wariant projektowany		Wariant alternatywny	
	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]
0	47970,00	-	30750,00	-
1	47970,00	1274,39	30750,00	351,08
2	47970,00	2548,79	30750,00	702,16
3	47970,00	3823,18	30750,00	1053,24
4	47970,00	5097,58	30750,00	1404,32
5	47970,00	6371,97	30750,00	1755,40
6	47970,00	7646,37	30750,00	2106,48
7	47970,00	8920,76	30750,00	2457,56
8	47970,00	10195,16	30750,00	2808,64
9	47970,00	11469,55	30750,00	3159,72
10	47970,00	12743,95	30750,00	3510,80

## **11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystywania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej**

Każdy grzejnik należy wyposażyć w głowicę termostatyczną. W szafkach rozdzielaczowych należy zamontować listwy automatyki, stanowiącej zasilanie dla elektrycznych termostatów pokojowych i głowic termoelektrycznych.

## **12. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego**

Planowana inwestycja nie zmienia układu konstrukcyjnego obiektu.

### 1) Fundamenty:

- istniejące murowane pozostają bez zmian

### 2) Ściany konstrukcyjne

- w poziomie parteru ściany murowane z pustaków - bez zmian

### 3) Stropy:

- istniejące nad parterem i I piętrzem żelbetowe – pozostają bez zmian

### 4) Schody :

- monolityczne żelbetowe - istniejące pozostają bez zmian

### 5) Dach:

- stropodachy żelbetowe z płyt prefabrykowanych.

### 6) Wentylacja:

- wszystkie pomieszczenia posiadają wentylację grawitacyjną,

### 7) Kategoria geotechniczna obiektu

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 ( dz. U.Nr 126 poz. 839 ) budynek należy do II kategorii geotechnicznej. Warunki geotechniczne nie ulegają zmianie.

### 8 ) Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe przegród budowlanych :

#### a) Ścianki działowe:

- istniejące – murowane z cegły
- zamurowanie otworu drzwiowego- ściana murowana z pustaków gr. 25cm
- projektowane ściany systemu NIDA-GIPS z rusztem stalowym złożonym z kształtowników U-100 przytwierdzonych do podłogi i sufitu oraz ustawionych pionowo odpowiednio kształtowników C100. Szacunkowo masa rusztu dla 1 m<sup>2</sup> ściany wynosi 1,7 do 2,8 kg. Generalnie przewiduje się zastosowanie płyt gipsowo-

kartonowych w pomieszczeniach mokrych typu GKB I wodoodpornych i ognioodpornych grub. 12,5 mm, spełniające wymagania PN-B-79405.1997

- Przewiduje się malowanie ścian i sufitów wszystkich pomieszczeń farbami dyspersyjnymi nawierzchniowymi do wewnątrz posiadające odpowiednie świadectwa ich dopuszczenia przez ITB

b) Izolacja cieplna:

- ściany zewnętrzne nie podlegają dociepleniu.

c) Izolacja przeciwwilgociowa istniejąca:

- pionowa – dysperbit
- pozioma - z dwóch warstw papy na lepiku w poziomie przyziemnym.

d) Izolacja akustyczna:

- ściany gipsowo-kartonowe wygłuszone są wełną mineralną 10 cm.

e) Elewacja:

- nie ulega zmianie. Zmniejszone zostanie jedynie okno w pomieszczeniu leżakowania.

f) Stolarka - drzwiowa i okienna:

- PVC lub aluminiowa w kolorze białym
- drzwi zewnętrzne pełne, skrzydło wypełnione materiałem termoizolacyjnym.

g) ogrzewanie ekologiczne:

- istniejąca kotłownia na paliwo stałe.

h) pokrycie dachu:

- istniejąca papa

i) wentylacja:

- w każdym pomieszczeniu jest wentylacja grawitacyjna oraz możliwość wentylacji przez otwieralne okna. W WC znajduje się wentylacja mechaniczna.

## **13. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

### 1. Dane ogólne.

Projekt obejmuje rozbudowę istniejącego żłobka (o dodatkową salę dla dzieci), który znajduje się na parterze budynku szkoły podstawowej i stanowi osobną strefę pożarową. W żłobku po rozbudowie będą dwie sale dla dzieci, zaplecze kuchenne (posiłki będą przygotowywane w kuchni szkolnej), biuro, archiwum, szatnia, wózkownia i sanitariaty.

Podstawowe parametry techniczne strefy pożarowej żłobka :

- a) powierzchnia zabudowy – nie dotyczy,
- b) powierzchnia wewnętrzna – 251,39 m<sup>2</sup>,
- c) kubatura – 942 m<sup>3</sup>,
- d) wysokość kondygnacji – 3,15 m (do stropu nad parterem, cały budynek szkoły jest

obiektem niskim i ma maksymalnie trzy kondygnacje nadziemne),  
e) ilość kondygnacji – jedna nadziemna.

## 2. Parametry pożarowe występujących substancji palnych, ocena zagrożenia wybuchem.

W żłobku nie będą występować materiały niebezpieczne pożarowo. Materiały palne jakie będą się znajdować w obiekcie to typowe wyposażenie wewnątrz żłobków – meble, pościel, ubrania, zabawki, wyposażenie kuchni, dokumenty.

W żłobku i w szkole nie będą występować substancje mogące tworzyć mieszaniny wybuchowe, dlatego nie występuje w nich zagrożenie wybuchem.

## 3. Kategoria zagrożenia ludzi, liczba osób w żłobku.

Ze względu na przeznaczenie strefę pożarową żłobka zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, a szkołę do ZL III. W żłobku będą dwie grupy dzieci – pierwsza do 15 dzieci i trzy osoby dorosłe (opiekunki) oraz druga do 10 dzieci i dwie opiekunki.

## 4. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Cały budynek szkoły jest wolno stojący. Odległość od najbliższego budynku wynosi ponad 30 m. Odległości od granicy działki wynoszą powyżej 4 m.

## 5. Klasa odporności pożarowej budynku i odporności ogniowej jego elementów.

Budynek szkoły niski (trzykondygnacyjny) zaliczony do ZL III + ZL II powinien być wykonany w klasie „B” odporności pożarowej.

Budynek szkolny ma następującą konstrukcję :

- 1) główna konstrukcja nośna – ściany murowane z pustaków;
- 2) ściany zewnętrzne – murowane z pustaków;
- 3) ściany wewnętrzne działowe – istniejące murowane; nowe w żłobku z płyt gipsowo- kartonowych (atestowany system EI 30);
- 4) stropy – żelbetowe;
- 5) stropodach – płaski z żelbetowych płyt prefabrykowanych, pokrycie papa.

Z powyższego wynika, że konstrukcja całego budynku szkolnego i żłobka spełnia wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej, wynikające z klasy „B” odporności pożarowej.

Do wykończenia wewnątrz żłobka należy stosować wyłącznie materiały co najmniej trudno zapalne, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Na okładziny sufitów lub sufity podwieszane należy stosować materiały niepalne lub niezapalne oraz niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia. Materiały wykończeniowe luźno zwisające (np. zasłony, żaluzje, kotary, itp.) nie mogą być wykonane z materiałów łatwo zapalnych.

## 6. Podział na strefy pożarowe.

Żłobek stanowi osobną strefę pożarową o powierzchni 251,39 m<sup>2</sup>. Od pozostałej części szkoły będzie wydzielony - ścianami o klasie REI 120 (istniejące murowane gr. min. 15 cm oraz nowe z płyt GKF - atestowany system REI 120 np. firmy Rigips), stropem żelbetowym o klasie REI 60 oraz drzwiami EI 60 z samozamykaczem. Przejścia instalacyjne należy wykonać w klasie EI 120 dla ścian i EI 60 dla stropu. W miejscu dojścia ścian oddzielenia ppoż. do ścian zewnętrznych należy zachować na ścianach zewnętrznych niepalne pasy o szerokości min. 2 m i klasie EI 60 (obecnie ściany

zewnątrznie nie są ocieplone, ewentualne przyszłe ocieplenie tych pasów musi być z wełny mineralnej).

## 7. Warunki ewakuacji.

Ze żłobka są dwa wyjścia ewakuacyjne - pierwsze z korytarza poprzez wiatrołap bezpośrednio na zewnątrz budynku (zamykane drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości 1,2 m w świetle, w tym nieblokowane skrzydła 0,9 m w świetle, otwieranymi na zewnątrz obiektu) oraz drugie z korytarza do budynku szkoły czyli innej strefy pożarowej (zamykane drzwiami o szerokości 0,9 m w świetle, otwieranymi na zewnątrz żłobka).

Szerokość korytarza wynosi 1,4 – 1,8 m, a wysokość 3,15 m.

Długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach w żadnym przypadku nie przekracza dopuszczalnych 40 m i wynosi maksymalnie 10 m w salach dla dzieci.

Drzwi z obu sal dla dzieci i z szatni otwierają się na zewnątrz pomieszczeń (pomieszczenia do jednoczesnego pobytu więcej niż 6 dzieci). Drzwi z pomieszczeń otwierane na korytarz nie zawężają jego szerokości poniżej wymaganej 1,2 m lub 1,4 m (drzwi otwierane o 180°).

W żłobku z nowej sali dla dzieci jest jedno dojście ewakuacyjne o długości 8,0 m (do wyjścia na zewnątrz budynku), zaś z pozostałych pomieszczeń są dwa dojścia ewakuacyjne (do wyjścia na zewnątrz budynku lub do wejścia do innej strefy pożarowej czyli szkoły), przy czym długość krótszego wynosi maksymalnie do 8 m.

Drogi ewakuacyjne należy oznakować znakami zgodnymi z PN – ISO 7010.

## 8. Urządzenia i sprzęt przeciwpożarowy.

Żłobek zostanie wyposażony w hydrant wewnętrzny DN 25 z węzłem półsztywnym, (powierzchnia strefy pożarowej jest powyżej 200 m<sup>2</sup>). Zasięg hydrantu musi pokrywać całą powierzchnię strefy pożarowej. Przewody instalacji hydrantowej należy wykonać z materiałów niepalnych o nominalnych średnicach minimum 25 mm. Zawór odcinający hydrantu powinien być zamontowany na wysokości 1,35 ± 0,1 m od poziomu podłogi. Rozbudowa instalacji hydrantowej będzie ujęta w projekcie branżowym instalacji wodno-kanalizacyjnej, który należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń poż.

Korytarz żłobka jest wyposażony w lampy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, zasilane z wbudowanych w nie akumulatorów. W trakcie rozbudowy należy zweryfikować to oświetlenie, zwłaszcza w nowym fragmencie korytarza i przy hydrancie. Powinno ono zapewniać natężenie oświetlenia minimum 1 lx na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej oraz 5 lx pionowego natężenia oświetlenia na sprzęcie lub urządzeniu ppoż. (np. hydrant wewnętrzny). Ewentualne zmiany powyższego oświetlenia należy ująć w projekcie branżowym instalacji elektrycznej, który należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń poż.

Strefa pożarowa żłobka nie ma oddzielnego przeciwpożarowego wyłącznika prądu - jest jeden istniejący, wspólny dla całego obiektu szkolnego, którego przycisk zlokalizowany jest przy wejściu głównym do szkoły.

Żłobek należy wyposażyć w gaśnice proszkowe z proszkiem typu ABC, przyjmując 2 kg proszku w gaśnicy na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej. Gaśnice należy rozmieścić w miejscach łatwo dostępnych, oznakowanych, a odległość każdego miejsca w żłobku, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy nie może przekroczyć 30 m.

#### 9. Dojazd pożarowy.

Żłobek i budynek szkoły wymagają drogi pożarowej. Dla budynku szkoły uzyskano zgodę Komendanta Wojewódzkiego PSP we Wrocławiu na zastosowanie rozwiązań zamiennych dla drogi pożarowej (Postanowienie nr WZ.5595.253.2.2015 z 14-07-2015 r.), w zakresie którego jest między innymi wykonanie nowego utwardzonego odcinka drogi pożarowej o szerokości 4 m w kierunku segmentu B (droga ta została wykonana). W momencie powstawania żłobka w roku 2018 wymieniony powyżej odcinek drogi pożarowej do segmentu B został przedłużony, tak aby dojście od tej drogi do strefy pożarowej żłobka (poprzez segment B) wynosiło do 50 m. W tym celu wykonano także utwardzony chodnik o szerokości min. 1,5 m od schodów zewnętrznych przy wyjściu z segmentu B do drogi pożarowej.

#### 10. Zaopatrzenie wodne.

Dla strefy pożarowej żłobka wymagane zapotrzebowanie na wodę do celów gaśniczych wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s. Wodę do gaszenia ewentualnego pożaru żłobka można czerpać z istniejącego nadziemnego hydrantu zewnętrznego DN 80. Hydrant znajduje się na terenie szkoły w odległości 15 m od segmentu C oraz w odległości 55 m od segmentu A, w którym jest żłobek.

#### 11. Instalacje techniczne.

Żłobek posiada ogrzewanie centralne z kotłowni szkolnej.

### **14. Informacja o zgodzie na odstąpienie**

Nie dotyczy



## 15. Oświadczenie projektantów wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

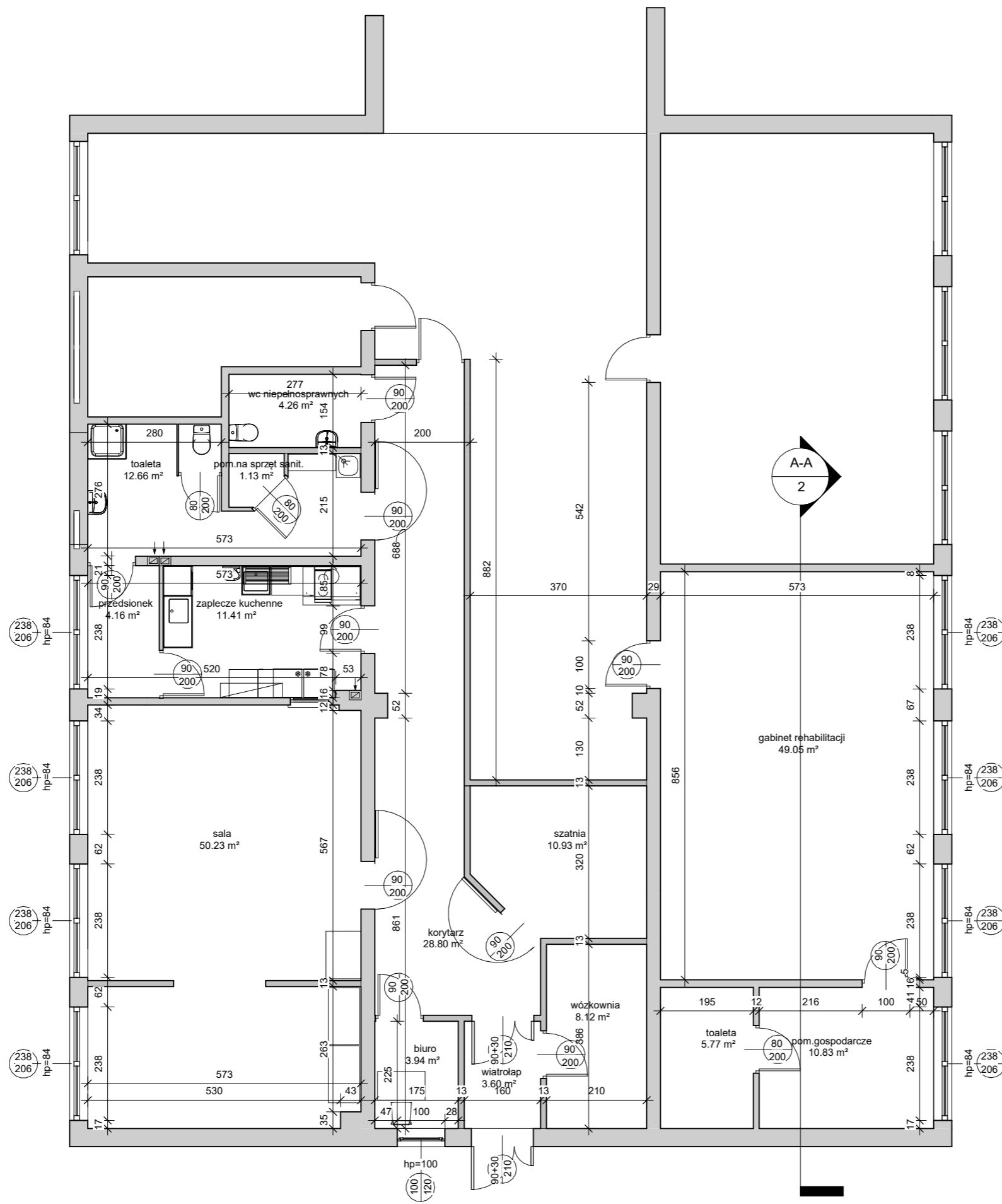
Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 oraz art. 34 ust. 3e Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany dla zamierzenia budowlanego:

**PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ GABINETU REHABILITACJI NA DODATKOWE POMIESZCZENIA ISTNIEJĄCEGO ŻŁOBKA DLA 10 DZIECI W BUDYNKU SAMORZĄDOWEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MIĘDZYLESIU**

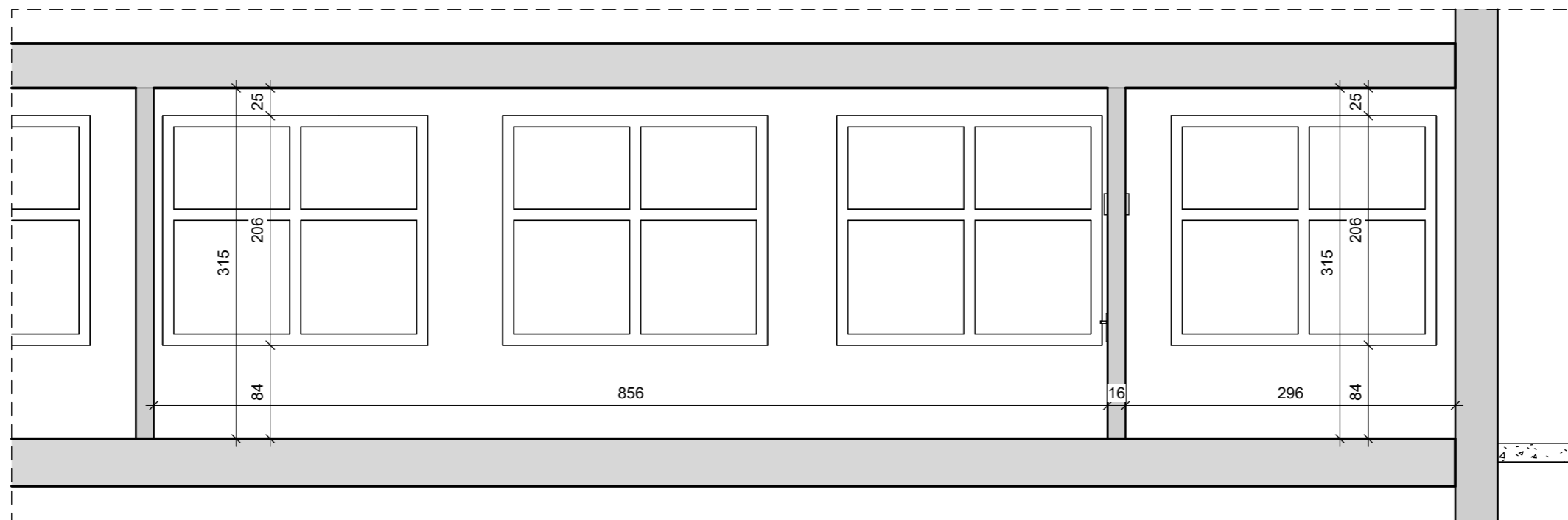
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Osoby, o których mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1a ustawy Prawo budowlane, biorące udział w opracowaniu projektu:

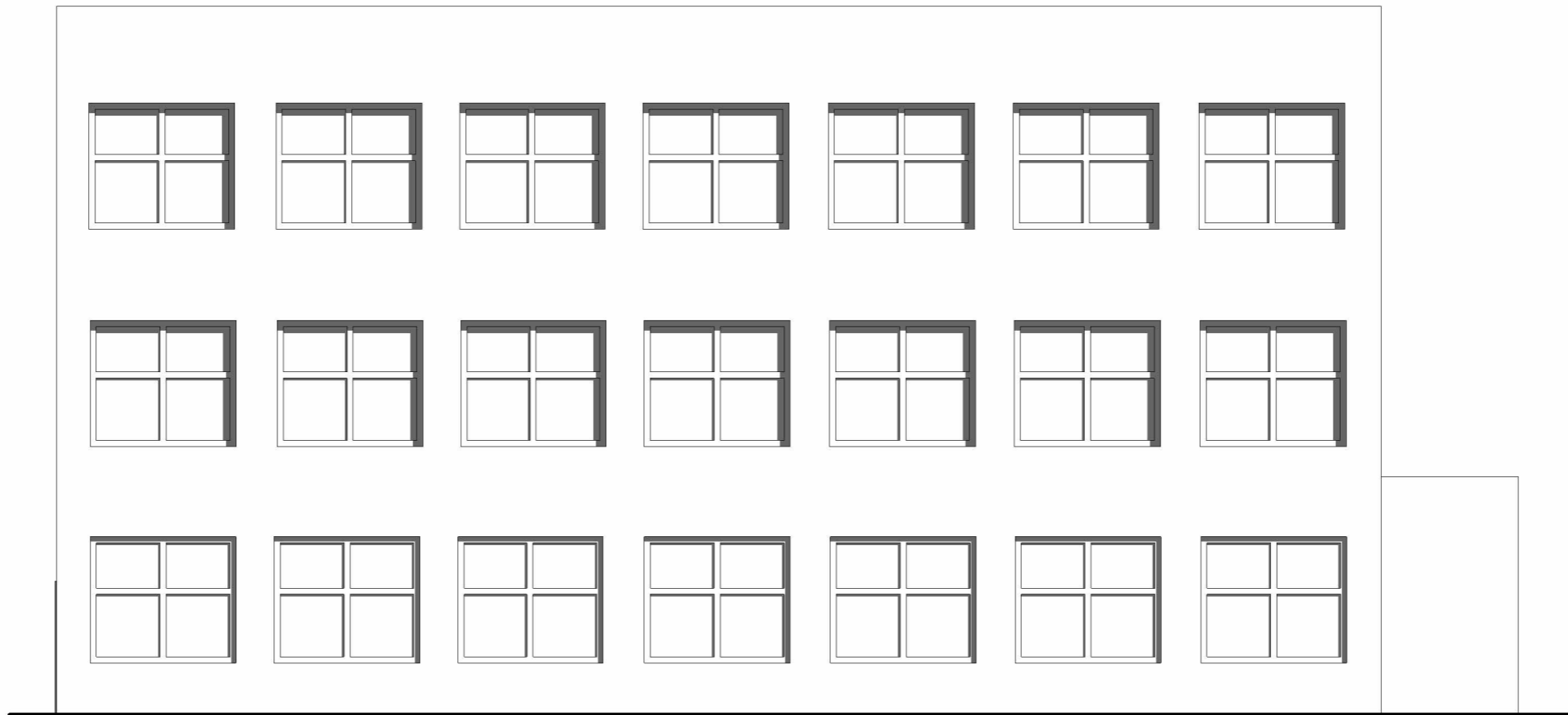
	<u>Projektant</u>	<u>Podpis</u>
architektura, projektant główny	<b>mgr inż. arch. Lucyna Biniek</b> <b>nr upr. UAN.V-7342/3/188/94</b>	



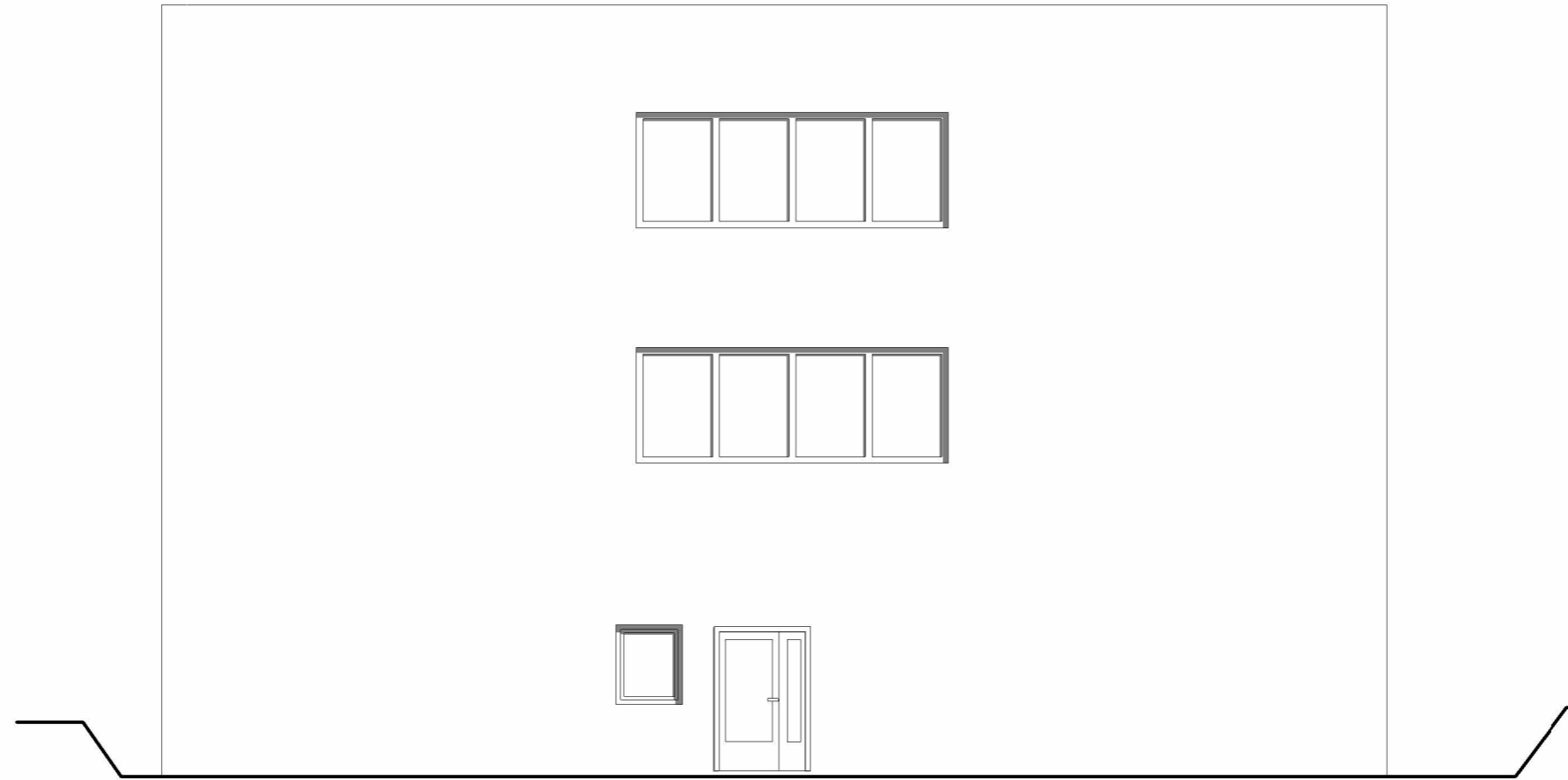
Nazwa i adres obiektu:		<b>Przebudowa pomieszczeń gabinetu rehabilitacji na dodatkowe pomieszczenia istniejącego żłobka dla 10 dzieci, w budynku szkoły Międzylesie dz. nr 214/23</b>	
Rysunek:	Inwentaryzacja - rzut parteru	Skala:	Nr rys.
		1 : 100	1
Projektant:	mgr inż.arch.Lucyna Biniek	spec.:	architektura
Nr upr.:	UAN.V-7342/3/188/94	Podpis:	Data:
			05.04.2023



Nazwa i adres obiektu:		<b>Przebudowa pomieszczeń gabinetu rehabilitacji na dodatkowe pomieszczenia istniejącego żłobka dla 10 dzieci, w budynku szkoły Międzylesie dz. nr 214/23</b>	
Rysunek:	<b>Inwentaryzacja - przekrój A-A</b>	Skala:	<b>1 : 50</b>
Projektant:	<b>mgr inż.arch.Lucyna Biniek</b>	spec.:	architektura
Nr upr.:	UAN.V-7342/3/188/94	Podpis:	Data: 05.04.2023
		Nr rys.:	<b>2</b>



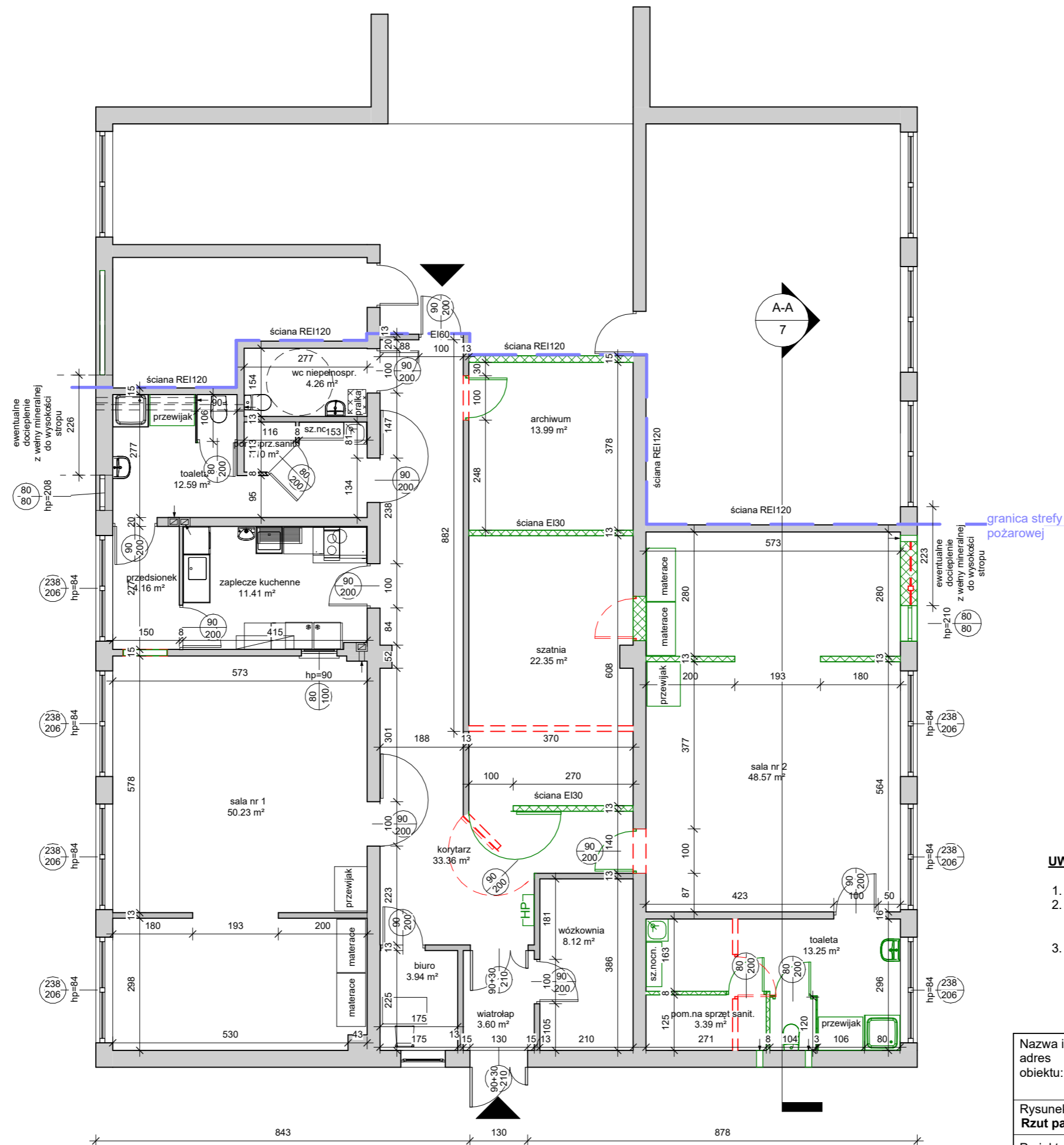
Nazwa i adres obiektu:		<b>Przebudowa pomieszczeń gabinetu rehabilitacji na dodatkowe pomieszczenia istniejącego żłobka dla 10 dzieci, w budynku szkoły Międzylesie dz. nr 214/23</b>			
Rysunek:	<b>Inwentaryzacja - elewacja wschodnia</b>	Skala:	<b>1 : 100</b>	Nr rys.	<b>3</b>
Projektant:	<b>mgr inż.arch.Lucyna Biniek</b>	spec.:	architektura		
Nr upr.:	UAN.V-7342/3/188/94	Podpis:	Data:		05.04.2023



Nazwa i adres obiektu:		<b>Przebudowa pomieszczeń gabinetu rehabilitacji na dodatkowe pomieszczenia istniejącego żłobka dla 10 dzieci, w budynku szkoły Międzylesie dz. nr 214/23</b>			
Rysunek:	<b>Inwentaryzacja - elewacja południowa</b>	Skala:	<b>1 : 100</b>	Nr rys.:	<b>4</b>
Projektant:	<b>mgr inż.arch.Lucyna Biniek</b>	spec.:	architektura		
Nr upr.:	UAN.V-7342/3/188/94	Podpis:	Data: 05.04.2023		



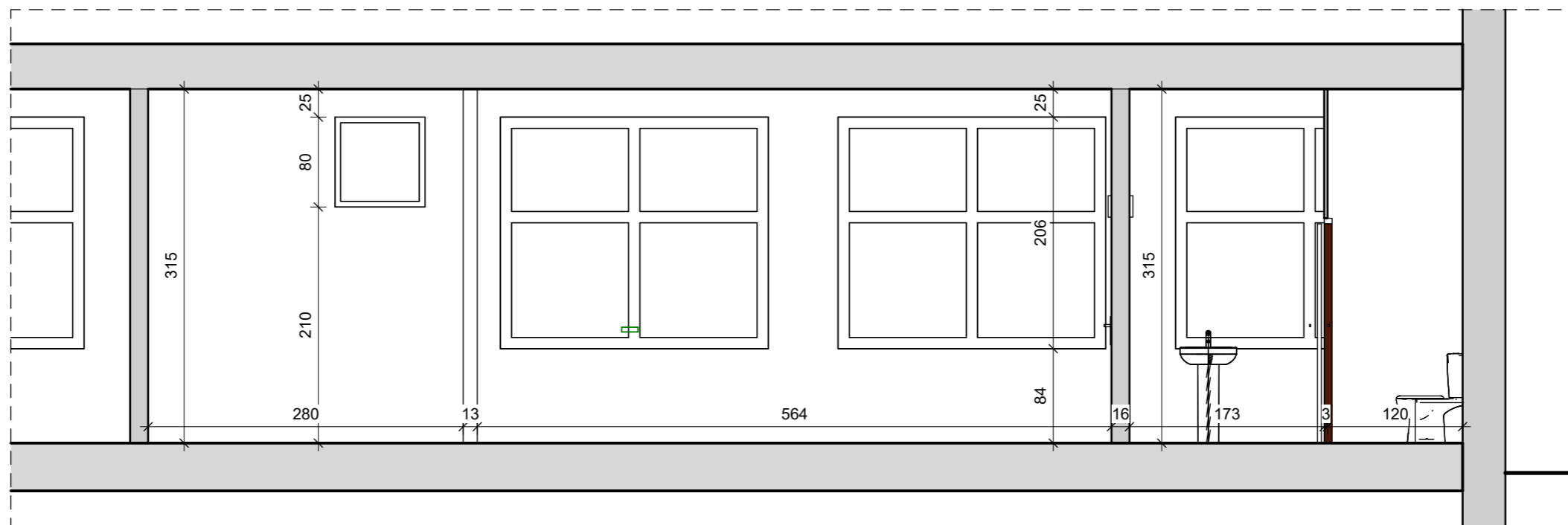
Nazwa i adres obiektu:		<b>Przebudowa pomieszczeń gabinetu rehabilitacji na dodatkowe pomieszczenia istniejącego żłobka dla 10 dzieci, w budynku szkoły Międzylesie dz. nr 214/23</b>			
Rysunek:	<b>Inwentaryzacja - elewacja zachodnia</b>	Skala:	<b>1 : 100</b>	Nr rys.	<b>5</b>
Projektant:	<b>mgr inż.arch.Lucyna Biniek</b>	spec.:	architektura		
Nr upr.:	UAN.V-7342/3/188/94	Podpis:	Data: 05.04.2023		



**UWAGI:**

1. kolorem zielonym oznaczono nowe elementy
2. kolorem czerwonym oznaczono ściany do wyburzenia, stolarkę do wymiany lub likwidacji
3. wysokość kondygnacji 315 cm

Nazwa i adres obiektu:		<b>Przebudowa pomieszczeń gabinetu rehabilitacji na dodatkowe pomieszczenia istniejącego żłobka dla 10 dzieci, w budynku szkoły Międzyzlesie dz. nr 214/23</b>	
Rysunek:	Skala:	Nr rys.	
<b>Rzut parteru</b>	<b>1 : 100</b>	<b>6</b>	
Projektant: mgr inż. arch. Lucyna Biniek		spec.: architektura	
Nr upr.:	UAN.V-7342/3/188/94	Podpis:	Data: 05.04.2023

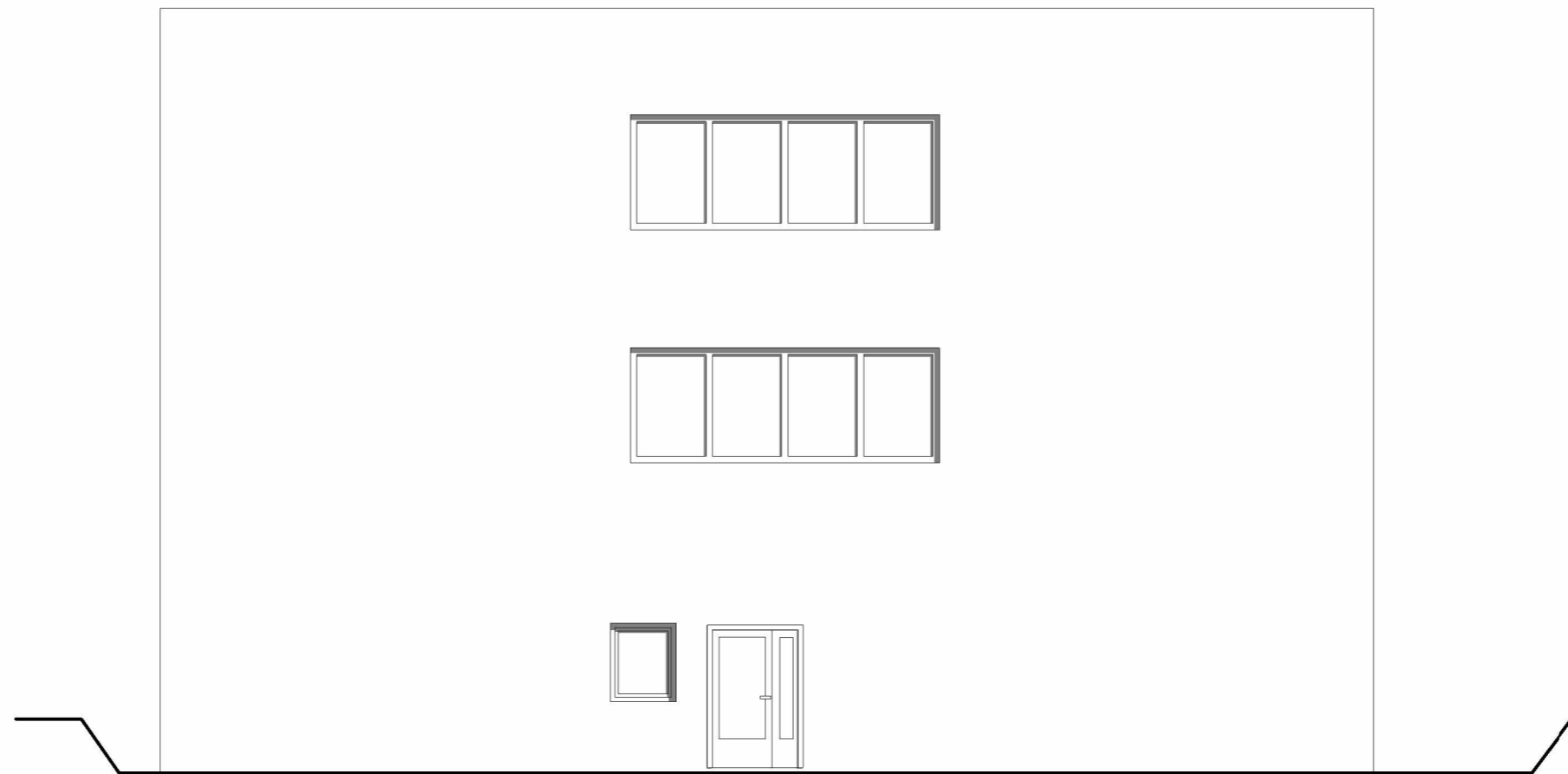


Nazwa i adres obiektu:		<b>Przebudowa pomieszczeń gabinetu rehabilitacji na dodatkowe pomieszczenia istniejącego żłobka dla 10 dzieci, w budynku szkoły Międzylesie dz. nr 214/23</b>	
Rysunek:	<b>Przekrój A-A</b>	Skala:	<b>1 : 50</b>
		Nr rys.:	<b>7</b>
Projektant:	<b>mgr inż.arch.Lucyna Biniek</b>	spec.:	architektura
Nr upr.:	UAN.V-7342/3/188/94	Podpis:	
		Data:	05.04.2023

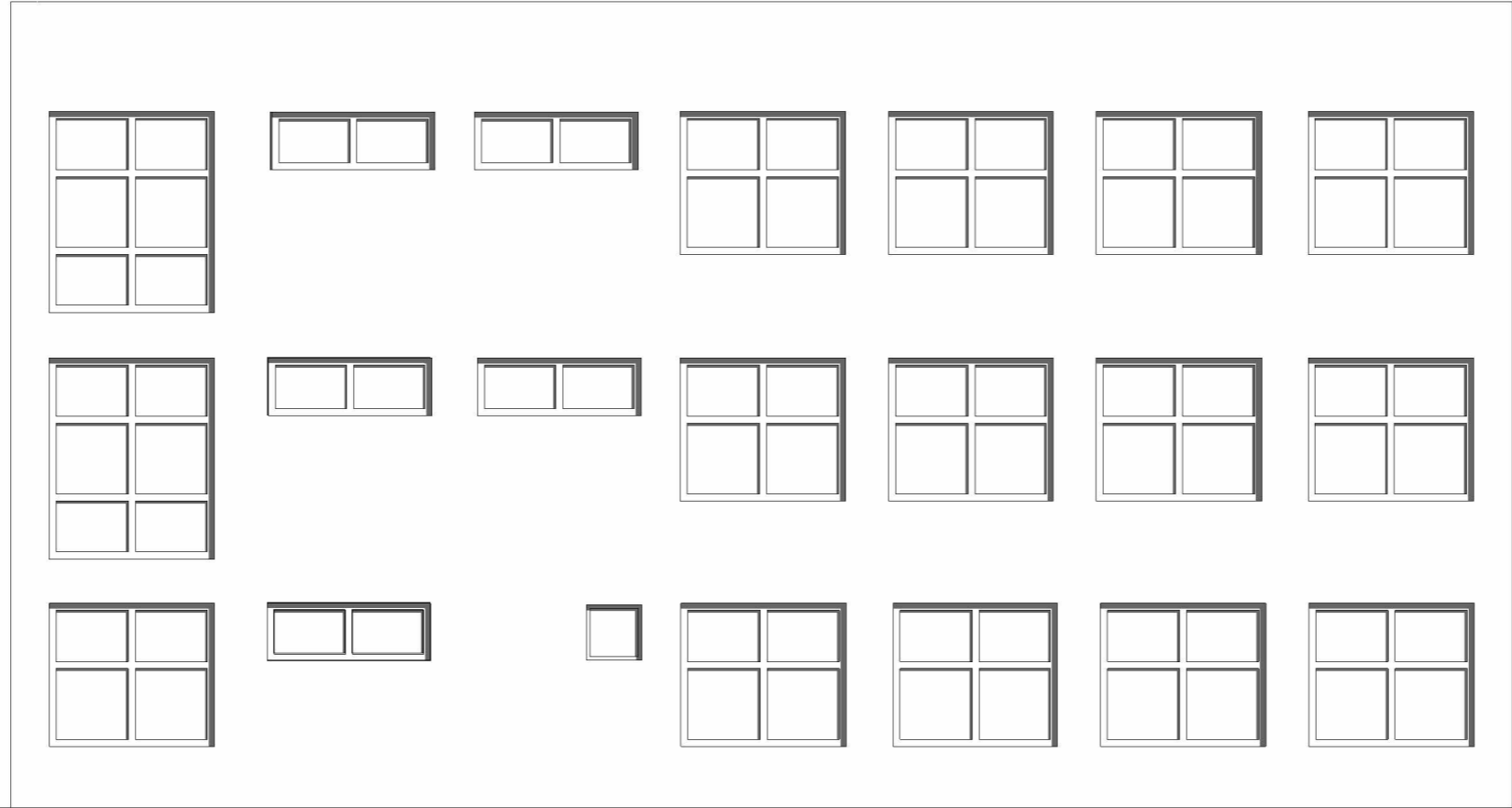




Nazwa i adres obiektu:		<b>Przebudowa pomieszczeń gabinetu rehabilitacji na dodatkowe pomieszczenia istniejącego żłobka dla 10 dzieci, Międzylesie dz. nr 214/23</b>	
Rysunek:	<b>Elewacja wschodnia</b>	Skala:	<b>1 : 100</b>
Projektant:	<b>mgr inż.arch.Lucyna Biniek</b>	spec.:	architektura
Nr upr.:	UAN.V-7342/3/188/94	Podpis:	Data: 05.04.2023
		Nr rys.:	<b>8</b>



Nazwa i adres obiektu: <b>Przebudowa pomieszczeń gabinetu rehabilitacji na dodatkowe pomieszczenia istniejącego żłobka dla 10 dzieci, w budynku szkoły Międzylesie dz. nr 214/23</b>			
Rysunek: <b>Elewacja południowa</b>		Skala: <b>1 : 100</b>	Nr rys. <b>9</b>
Projektant: <b>mgr inż.arch.Lucyna Biniek</b>		spec.: architektura	
Nr upr.: UAN.V-7342/3/188/94	Podpis:	Data: 05.04.2023	



Nazwa i adres obiektu:		<b>Przebudowa pomieszczeń gabinetu rehabilitacji na dodatkowe pomieszczenia istniejącego żłobka dla 10 dzieci, w budynku szkoły Międzylesie dz. nr 214/23</b>			
Rysunek:	<b>Elewacja zachodnia</b>	Skala:	<b>1 : 100</b>	Nr rys.	<b>10</b>
Projektant:		<b>mgr inż.arch.Lucyna Biniek</b>		spec.:	architektura
Nr upr.:	UAN.V-7342/3/188/94	Podpis:		Data:	05.04.2023