



mgr inż. Krzysztof KOWALSKI

63-200 Jarocin
ul. Konwaliowa 2

NIP 617-000-36-50

tel. kom. 0502 223 864
tel./fax (062) 747-25-98

e-mail:

ppkowalski@o2.pl

OFERUJEMY USŁUGI

W ZAKRESIE

opracowań ekspertyz

opinii BHP i ergonomii
przebiegów technicznych
budynków

prowadzenia nadzorów
inwestorskich
weryfikacji projektów i wycen
za ich opracowanie

ofertowych i inwestorskich
projektowania budownictwa

informacji technicznej
wykonywania kosztorysów

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

INWESTOR:

GINA JARACZEWO
UL. JAROCIŃSKA 1
63-233 JARACZEWO

ADRES BUDOWY:

63-233 JARACZEWO,
DZ. NR 187/2, 184/29, GÓRA
OBREB: GÓRA
Jed. ewid. JARACZEWO

Kat. Obiektu : IX

Zawartość projektu budowlanego

- I Projekt branży architektoniczno-konstrukcyjnej
- II Dokumenty formalno-prawne
- III Projekt branży elektrycznej
- IV Projekt branży sanitarnej
- V Opinia geotechniczna

Wykaz uzgodnień, pozwoleń, opinii i oświadczeń

- 1. Opinia sanitarna
- 2. Opinia BHP
- 3. Opinia p.poż

OBIEKT

ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GÓRZE

Oświadczenie projektanta(ów)

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2017r., poz. 1332 z późn. zmianami), oświadczamy, że niniejsza dokumentacja techniczna została opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant główny i projektant branży konstrukcyjnej	Podpis	Data
mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI upr. nr WKP/0060/PWOK/06		03.2018
Projektant branży architektonicznej	Podpis	Data
mgr inż. arch. MAGDALENA GRALIŃSKA upr. nr 54/WPOKK/UpB/2011		03.2018
Sprawdzający branży architektonicznej	Podpis	Data
Dr inż. arch. JADWIGA KAZIMIERA PIEŃCZEWSKA nr ewid. WBPP.N 108/88/ZG-25.04.88 R		03.2018
Sprawdzający branży konstrukcyjnej	Podpis	Data
inż. RYSZARD KOWALSKI upr. UAN-8386//85/86		03.2018
Projektant branży elektrycznej	Podpis	Data
mgr inż. MIROSŁAW GOCKI upr. nr WKP/0145/POOE/08		03.2018
Sprawdzający branży elektrycznej	Podpis	Data
mgr inż. KAROL JAŃCZAK upr. nr WKP/0167/POOE/12		03.2018
Projektant branży sanitarnej	Podpis	Data
mgr inż. MARCIN WOŹNIAK upr. nr WKP/0250/POOS/05		03.2018
Sprawdzający branży sanitarnej	Podpis	Data
mgr inż. RYSZARD NIESTRAWSKI upr. nr UAN-8386/67/87		03.2018

Jarocin marzec 2018

EGZ. nr 1

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

I.	PROJEKT BRANŻY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNEJ	
A.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA	
1.	Strona tytułowa	str. nr 1
2.	Spis zawartości dokumentacji	str. nr 2
3.	Projekt zagospodarowania terenu	str. nr 3
4.	Mapa do celów projektowych	str. nr 4
5.	Opis planu zagospodarowania	str. nr 5-12
B.	PROJEKT BRANŻY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNEJ	
1.	Opis techniczny	str. nr 13 - 24
2.	Charakterystyka energetyczna	str. nr 25 – 39
3.	Analiza środowiskowa	str. nr 40 – 65
4.	Uwagi końcowe	str. nr 66
5.	Bioz	str. nr 67 - 68
6.	Rysunki techniczne	str. nr 69 - 77
	1. Rzut fundamentów	
	2. Rzut przyziemia - konstrukcja	
	3. Rzut przyziemia	
	4. Rzut konstrukcji stropu	
	5. Rzut połaci dachu	
	6. Przekrój A-A	
	7. Kłady ścian	
	8. Zestawienie stolarki	
	9. Elewacje	
II.	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	
III.	PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	
IV.	PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ	



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GGN-ODGK.6640.17.2017	
Miejscowość	Góra	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	300601_5
	nazwa	Jaraczewo – Obszar Wiejski
Obręb ewidencyjny	identyfikator	300601_5.0005
	nazwa	Góra
Skala mapy	1:500	
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich	2000/6
	wysokości	Kronsztad 1986
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
Oznaczenie informacji o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Nie badano	
Oznaczenie i symbol kontury użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	brak	
Mapa aktualna na dzień	05.06.2017	

**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
DARIA PIETROWIAK**
ul. Olimpijska 13, 63-200 Jarocin
tel. 504 633 639, dariapietrowiak@onet.pl
NIP 6172149062, R. 365828816

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Jakub Goliński
011 232 718
tel. 515 403 661



Poświadczam, że niniejszy dokument
został opracowany w wyniku prac
geodezyjnych i kartograficznych, których
rezultaty zawiera operat techniczny
wpisany do ewidencji materiałów

STAROSTA JAROCIŃSKI

P.3006. 2017. 844

(Kontyktor ewidencyjny materiału zsuobu – operatu technicznego)

3 D. CZE. 2017

(Lecis wpisania operatu technicznego do ewidencji materiału zsuobu)

Z up. Starosty

Krzysztof Sobczak

Dyrektor

Wydział Geodezji i Gospodarki

Nieruchomościami

GEODETA POWIATOWY

(Opis, nazwa i podział obszaru ewidencyjnego)

OPIS DO PLANU ZAGOSPODAROWANIA

INWESTOR: GMINA JARACZEWO
UL. JAROCIŃSKA 1
63-233 JARACZEWO

OBIEKT: ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W
GÓRZE

ADRES BUDOWY: UL. JAROCIŃSKA, GÓRA
dz. nr 187/2, 184/29
GMINA JARACZEWO

I. OPIS DO PLANU ZAGOSPODAROWANIA

1. Przedmiotem inwestycji - opracowania jest projekt rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Górze na działce nr 187/2, 184/29. Nowo projektowana rozbudowa zostanie dobudowana do istniejącego budynku szkoły.
2. Istniejący stan zagospodarowania działki:
 - Budynek szkoły – nie podlegający zmianie.
 - Budynek mieszkalny dla osoby pełniącej stanowisko woźnego w szkole.
 - Istniejące boisko o nawierzchni trawiastej – nie podlega zmianie.
 - Istniejące przyłącze wodociągowe do budynku szkoły bez zmian.
 - Istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej bez zmian.

- Istniejące przyłącze energetyczne do budynku szkoły bez zmian. Zasilanie sali projektuje się z istniejącego przyłącza.
 - Istniejące przyłącze gazowe do budynku szkoły.
 - Istniejące utwardzenie terenu z kostki betonowej.
3. Projektowane zagospodarowanie działki:
- rozbudowa Szkoły Podstawowej
 - W odległości 75 m od budynku znajduje się istniejący hydrant przeciwpożarowy.
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej:
- | | |
|---|-------------------------------------|
| - Powierzchnia działki | 11 630,00 m ² = 100,00 % |
| - Powierzchnia zabudowy istniejącej | 817,69 m ² = 7,00 % |
| - Powierzchnia zabudowy projektowanej | 159,05 m ² = 1,37 % |
| - Utwardzenia istniejące | 827,21 m ² = 7,11 % |
| - Zieleń – powierzchnia biologicznie czynna | 9826,05 m ² = 84,52 % |
5. Działka nie podlega ochronie konserwatorskiej.
6. Działka nie leży na terenach górniczych.
7. W budynku nie występują istniejące i projektowane cechy stwarzające zagrożenie dla higieny i zdrowia użytkowników. Projektowany budynek nie generuje uciążliwych hałasów, wibracji, zakłóceń elektrycznych, promieniowania oraz zanieczyszczeń.
8. Proste warunki gruntowe
9. Poziom zwierciadła wód gruntowych poniżej posadowienia fundamentów.
10. Zaopatrzenie przeciwpożarowe w wodę z gminnej sieci hydrantowej.
11. Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych do sieci kanalizacji sanitarnej poprzez istniejące przyłącze.
12. Odprowadzenie wody deszczowej na teren własnej działki.
13. Zaopatrzenie w wodę - istniejącym przyłączem z istniejącej sieci wodociągowej.
14. Zasilanie w energię elektryczną – istniejącym przyłączem z istniejącej sieci elektroenergetycznej.
15. Zapotrzebowanie w ciepło - z istniejącej kotłowni na paliwo gazowe.
16. Łączność przewodowo lub bez przewodowo.

17. Usuwanie odpadów - odpady będą składowane w pojemnikach i usuwane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami na terenie Gminy Jaraczewo.
18. Minimalna liczba miejsc postojowych. Miejsca postojowe istniejące .
19. Dostęp do drogi – istniejącym zjazdem.
20. Wody opadowe i roztopowe nie będą odprowadzane na działki sąsiednie ani na pas drogowy.
21. Inwestycja nie wprowadza nieoczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych lub do gruntu oraz nie tworzy i utrzymuje otwartych kanałów i zbiorników ściekowych.
22. Projektowana inwestycja nie zmieni stanu wody na gruncie.
23. Zabudowa i zagospodarowanie terenu nie będą ograniczać dostępu do drogi publicznej dla innych działek, nie będą ograniczać korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności dla innych działek.
24. Zabudowa i zagospodarowanie nie będzie ograniczać dostępu światła dziennego do pomieszczeń na pobyt ludzi osób trzecich. Projektowana inwestycja nie będzie wносить dodatkowych uciążliwości na tereny sąsiadujące w zakresie zanieczyszczenia powietrza, hałasu i drgań.
25. Uciążliwości dla środowiska powstałe w trakcie realizacji i eksploatacji inwestycji nie będą wykraczać poza granice działki.
26. Inwestycja nie będzie emitować do powietrza zanieczyszczeń o charakterze odorowym.
27. Inwestycja nie powoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu do otoczenia.
28. Znalezione w czasie realizacji inwestycji przedmioty mogące być zabytkiem archeologicznym należy zabezpieczyć i oznakować oraz zawiadomić o znalezisku Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.
29. Projektowana inwestycja wpływa na istniejący drzewostan. Inwestor jest obowiązany uzyskać stosowne zezwolenie na wycinkę drzew, przed rozpoczęciem realizacji inwestycji.
30. Na działce nie ma siedlisk ptaków.
31. Planowana inwestycja nie kwalifikuje się wg przepisów odrębnych jako przedsięwzięcie mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

32. Po zakończeniu budowy teren działki należy uporządkować, dojazdy i dojścia utwardzić, zagospodarować tereny zielone adoptując istniejącą zielen.
33. Na planie zagospodarowania terenu wkreślono kolorem czerwonym zasięg istniejącego hydrantu ppoż. R75
34. Obszar oddziaływania budynku
- a) przedmiotowa inwestycja nie wnosi dodatkowych uciążliwości na działki sąsiednie, oddziaływanie pozostaje na poziomie spełniającym obowiązujące normy.
 - b) przedmiotowa inwestycja nie wnosi dodatkowych uciążliwości w postaci szkodliwego promieniowania, oddziaływania pól elektromagnetycznych, zanieczyszczenia powietrza, gruntu i wód, oddziaływania pozostaje na poziomie spełniającym obowiązujące normy.
 - c) przedmiotowa inwestycja usytuowana na działce budowlanej zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:
 - przedmiotowa inwestycja nie powoduje zaciniania pomieszczeń w budynkach na działkach sąsiednich osób trzecich.
 - przedmiotowa inwestycja nie zmienia stanu wód na gruncie oraz nie powoduje zalewania działek sąsiednich osób trzecich.
 - przedmiotowa inwestycja nie ogranicza dostępu do mediów oraz nie ogranicza dostępu do działek sąsiednich osób trzecich.
 - przedmiotowa inwestycja usytuowana na działce zgodnie przepisami p.poż. nie ogranicza możliwości zabudowy działek sąsiednich osób trzecich.
 - W oparciu o niżej wymienione, właściwe przepisy prawa dokonano, określenia obszaru oddziaływania obiektu:
- § Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami)
- § Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r . w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)

- Dokonana analiza obszaru oddziaływania obiektu wskazując , iż obszar mieści się w całości na działce objętej inwestycją tj. dz. nr 187/2 i 184/29 .

Nr ewidencyjny działki	Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem	Uwagi
Działka nr 190	- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz . U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2015 r. poz. 1422)	- oddziaływanie obiektu nie występuje z uwagi na odległość od granicy większą niż połowa wysokości - Zgodnie z art. 12 ust. 2 oraz art. 272 ust. 1
Działka nr 187/1	-- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz . U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2015 r. poz. 1422)	- oddziaływanie obiektu nie występuje z uwagi na odległość od granicy większą niż połowa wysokości - Zgodnie z art. 12 ust. 2 oraz art. 272 ust. 1
Działka nr 185/5	- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz . U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2015 r. poz. 1422)	- oddziaływanie obiektu nie występuje z uwagi na odległość od granicy większą niż połowa wysokości - Zgodnie z art. 12 ust. 2 oraz art. 272 ust. 1
Działka nr 185/4	- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz . U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2015 r. poz. 1422)	- oddziaływanie obiektu nie występuje z uwagi na odległość od granicy większą niż połowa wysokości - Zgodnie z art. 12 ust. 2 oraz art. 272 ust. 1
Działka nr 184/25	- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz . U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie	- oddziaływanie obiektu nie występuje z uwagi na odległość od granicy większą niż połowa wysokości - Zgodnie z art. 12 ust. 2 oraz art. 272

	runików technicznych jakim powinny odpowiadać i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2015 r. poz. 1422)	ust. 1
Działka nr 184/26	- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie runików technicznych jakim powinny odpowiadać i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2015 r. poz. 1422)	- oddziaływanie obiektu nie występuje z uwagi odległość od granicy większą niż połowa wysokości Zgodnie z art. 12 ust. 2 oraz art. 272 ust. 1 oddziaływanie obiektu nie występuje
Działka nr 184/28	- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie runików technicznych jakim powinny odpowiadać i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2015 r. poz. 1422)	- oddziaływanie obiektu nie występuje z uwagi odległość od granicy większą niż połowa wysokości Zgodnie z art. 12 ust. 2 oraz art. 272 ust. 1
Działka nr 184/14	- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie runików technicznych jakim powinny odpowiadać i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2015 r. poz. 1422)	- oddziaływanie obiektu nie występuje z uwagi odległość od granicy większą niż połowa wysokości Zgodnie z art. 12 ust. 2 oraz art. 272 ust. 1
Działka nr 204/1	- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r o drogach publicznych ze zmianami (Dz. U. z 2015 r. poz. 460 , 774 , 870)	-- obszar oddziaływania obiektu nie występuje ponieważ spełnione są : - art. 43.1 - obiekt zlokalizowany jest w odległości powyżej 10 m od zewnętrznej krawędzi jezdni

II. WARUNKI GEOTECHNICZNE

1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. poz.

463) ustalono :

a/ proste warunki gruntowe

- jednorodne grunty w warstwach równoległych do powierzchni,

- zwierciadło wody poniżej poziomu posadowienia fundamentów
- brak innych niekorzystnych warunków geologicznych
- ustalenia wykonano na podstawie przebiegu warstw i ich rodzajów w próbnym wykopie oraz wywiadu na temat zachowania się sąsiednich obiektów i zwierciadła wód gruntowych .

2. Na podstawie powyższych ustaleń projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

UWAGA!

Jeżeli przy prowadzeniu robót ziemnych lub budowlanych warunki gruntowe będą inne od założonych należy niezwłocznie skontaktować się projektantem.

III. EKSPERTYZA TECHNICZNA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie § 206 ust.1 dla obiektu objętego niniejszym opracowaniem sporządzono ekspertyzę techniczną stanu konstrukcji istniejącego budynku na dz. nr 187/2 i 184/29 który, zostanie przebudowany i rozbudowany:

Ustalono na podstawie dokonanych oględzin , że istniejący budynek jest wykonany w technologii tradycyjnej:

1. ławy fundamentowe betonowe są w dobrym stanie technicznym, nie stwierdzono żadnych spękań czy uszkodzeń betonu.
2. ściany murowane są w dobrym stanie technicznym nie stwierdzono żadnych spękań.
3. Konstrukcja dachu budynku – częściowo drewniana pokryta dachówką karpiówką, częściowo dach płaski na stropie betonowym kryty papą. Konstrukcje dachowe jak i pokrycie dachu w dobrym stanie technicznym.
4. Stolarka zewnętrzna okienna i drzwiowa w dobrym stanie technicznym.
5. Stan podłoża gruntowego przebudowywanego budynku nie budzi zastrzeżeń.
6. Przebudowa istniejącego budynku nie wpłynie negatywnie na stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku, nie naruszy bryły oraz nie spowoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi.

Projektowana rozbudowa Szkoły Podstawowej w Górze nie wpłynie ujemnie na jej konstrukcję, nie pogorszy warunków użytkowania oraz nie będzie zagrażała bezpieczeństwu użytkowników. Projektowana rozbudowa nie wpłynie negatywnie na stan podłoża gruntowego istniejącego obecnie budynku .

Podłoże gruntowe w poziomie posadowienia budynku bezpiecznie przeniesie projektowane obciążenie poziomych od zakotwienia konstrukcji nowo-projektowanego budynku .

W ramach rozbudowy projektuje się przebudowę połaci dachowej – budowa kosza zlewowego.

OPIS TECHNICZNY

INWESTOR: GMINA JARACZEWO
UL. JAROCIŃSKA 1
63-233 JARACZEWO

OBIEKT: ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W
GÓRZE

ADRES BUDOWY: UL. JAROCIŃSKA, GÓRA
dz. nr 187/2, 184/29
GMINA JARACZEWO

I. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO JEGO KUBATURA I ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy budynku szkoły Podstawowej w miejscowości Góra na dz. nr 187/2 i 184/29 , gmina Jaraczewo .

1. Zestawienie powierzchni projektowanego budynku:

- powierzchnia zabudowy	159,05 m ²
- powierzchnia całkowita	159,05 m ²
- powierzchnia użytkowa	135,32 m ²
- kubatura	653,69 m ³

2. Zestawienie wymiarów gabarytowych projektowanego budynku:

- długość	13,55 m
- szerokość	11,32 m
- wysokość max	4,11 m
- ilość kondygnacji – 1	

3. Zestawienie powierzchni podlegającej przekształceniu :

Powierzchnia terenu podlegająca przekształceniu - bez zmian .

4. Zestawienie powierzchni użytkowej budynku pokazano na rysunku przyziemia .

II. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE

1. Projektowana rozbudowa Szkoły Podstawowej jest jednokondygnacyjna , niepodpiwniczona.

Dach jednospadowy kryty papą wierzchniego krycia o kącie nachylenia 2° .

2. Bryła budynku zwarta.

III. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO

1. FUNDAMENTY

- Projektowane ławy fundamentowe posadowić - 160 cm poniżej gruntu.
- Posadowienie na tym poziomie jest zgodne z granicą przemarzania.
- Ławy fundamentowe opierać na podkładzie z betonu C8/10 lub na podsypce piaskowej zagęszczonej gr. 10cm.
- Pod projektowaną ławą fundamentową grunt należy dogłęścić do $I_s=0,99$
- Ławy fundamentowe monolityczne z betonu C20/25 zbrojone stalą B500B.
- Ławy fundamentowe zbrojone 4 prętami $\Phi 12$, strzemiona $\Phi 6$ co 40cm.
- Betonowanie fundamentów betonem - klasa ekspozycji XC2 C25/30 (Uwaga ! Minimum zawartość cementu 280kg , MAX. w/c 0,65) zbrojenie stalą gatunku B500B
- Możliwe występowanie nasypów niekontrolowanych w miejscach starych instalacji sanitarnych , nasyp niekontrolowany wymienić na piaski średnie zagęszczone do $I_s=0,99$

WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT FUNDAMENTOWYCH

- a) Niedopuszczalne jest posadowienie płyty na nasypach niekontrolowanych lub glebie. W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia w/w gruntów, wykop należy pogłębić do poziomu występowania gruntów rodzimych, a zaistniałą różnicę poziomów wyrównać za pomocą chudego betonu klasy C8/10.
- b) Ze względu na możliwość występowania w podłożu pod projektowanym budynkiem gruntów wrażliwych na zawilgocenie należy przestrzegać następujących zaleceń :
 - roboty fundamentowe wykonywane za pomocą sprzętu mechanicznego zakończyć około 20-30 cm powyżej rzędnej wymaganej dla posadowienia fundamentów budynku,
 - ostatnią warstwę gruntu zdejmować ręcznie, a odkryte dno wykopu w możliwie najkrótszym terminie zabezpieczyć przed naruszeniem jego struktury przez wykonanie warstwy chudego betonu C8/10 grubości min.10 cm,

- w przypadku wykonywania robót ziemnych w okresie jesienno-zimowym gdy możliwe jest występowanie przymrozków, odkryte dno wykopu zabezpieczone warstwą chudego betonu, należy dodatkowo zabezpieczyć przed przemarzaniem matami słomianymi,
- należy dążyć do ograniczenia możliwości zalania wykopów wodami deszczowymi; brzegi wykopu powinny być tak uformowane aby niemożliwe było ich zalewanie wodami spływającymi po terenie.
- w wypadku dopuszczenia do uplastycznienia podłoża gruntowego, uplastycznioną warstwę należy wymienić na chudy beton.

2. ŚCIANY PODZIEMNE

- Ściany fundamentowe do poziomu izolacji przeciwwilgociowej z bloczków betonowych typu M kl. 20 na zaprawie cementowej marki M10, ocieplone styropianem AQUA Passive EPS-P gr. 20cm [$\lambda=0,033$ W/mK].
- Ściany podziemne izolować przeciwwilgociowo masami bitumicznymi na zagruntowanym podłożu. Izolacja pionowa – powłoki bitumiczne o gr. całkowitej min 3,0mm. Np. system ICOPAL (grunt – Siplast Primer Szybki Grunt SBS, izolacja – Siplast Fundament Szybka Izolacja SBS
- Izolacja pozioma - z papy Icopal fundament 4.0 Antyradon Szybki Profil SBS
Nie łączyć materiałów różnych systemów uszczelnień.

3. ŚCIANY NADZIEMNE

- z pustaków ceramicznych gr. 25cm klasy 20 , kategorii I na zaprawie cementowo - wapiennej klasy M10 marki Rz=8MPa . Ściany ocieplone styropianem Termonium Plus Fasada gr. 20 cm [$\lambda=0,031$ W/mK] . W celu uniknięcia pęknięć pod otworami okien należy zastosować dozbrojenie 2 spoin między pustakami poniżej otworu okiennego , prętami $\phi 10$, pręty wpuścić poza światło otworu na 50 cm .
- przy pracach murowanych należy stosować się do wytycznych producenta. Można zastosować inny materiał spełniający wymogi wytrzymałościowe oraz ochrony cieplnej budynku .
- ściana wewnętrzna gr. 25cm – z pustaków ceramicznych klasy 20 na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M10
- ściana wewnętrzna gr. 12cm – z pustaków ceramicznych klasy 10 na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5

- przy otworach w ściankach działowych wykonać wzmocnienia z prefabrykowanych belek SBN 72/120

UWAGA! W trakcie murowania ścian wykonywać bruzdy instalacyjne.

4. NADPROŻA

- Nadproża :

W ścianach nośnych wykonać z typowych belek żelbetowych sprężonych typu KONBET SBN 120 zgodnie z opisem na rzutach.

W ścianach działowych wykonać wzmocnienia z prefabrykowanych belek SBN 72/120 zgodnie z opisem na rzutach .

- Nadproża (dozbrojone wieńce) żelbetowe z betonu C20/25 wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi .

5. STROP - STROPODACH

STROP Z PŁYT STRUNOBETONOWYCH

a) STROP SP 20 wykonać zgodnie z rys. rzut konstrukcji stropu .

- Płyty SP układać na podkładce neoprenowej bi-trapezowej grubości 5 mm , szerokości 50 mm lub na warstwie zaprawy cementowej min. M8 . Należy zapewnić równomierne oparcie płyt SP na całym styku płyt z elementami podporowymi (wieńiec żelbetowy , podciąg)
- W spoinach między płytami osadzić pręt kotwiący # 16 w każdym styku
- Spoiny między płytami wypełnić betonem droбноziarnistym klasy min. C30/37. maksymalne uziarnienie kruszywa 8 mm .
- Przy układaniu stropu należy stosować się do wytycznych producenta .

6. KOMINY I WENTYLACJA

- kanały wentylacyjne w budynku zaprojektowano z ceramicznych pustaków do przewodów wentylacyjnych 19x19 cm wg normy PN-B-12014:2009.
- pustaki zapewniają wentylację zgodnie z obowiązującą normą.
- ponad dachem komin obmurować cegłą i otynkować
- komin wyposażać w nasady kominowe np. Zefir lub równoważne

7. WIEŃCE , TRZPIENIE ŻELBETOWE , RAMA

- Wieńce : POZ. W1 do W10 wykonać z betonu C20/25 i stali B500B wg rysunków konstrukcyjnych.

- Trzpienie żelbetowe T3 wykonać z betonu C20/25, stal B500B, o wymiarach. Trzpienie wykonać wg rysunków konstrukcyjnych.

8. POKRYCIE

- Projektuję się pokrycie dachu papą wierzchniego krycia np. Icopal Fire Smart Duo - Top lub równoważny . (Minimum klasa odporności ogniowej RE15)

9. TYNKI I WYKOŃCZENIE ŚCIAN I SUFITÓW

- Tynk ścian wewnętrznych cementowo-wapienny trójwarstwowy kategorii III z zaprawy marki M2
- Tynk zewnętrzny cienkowarstwowy typu baranek, ziarno gr. 1,0 mm malowany farbami silikonowymi.
- Tynki wewnętrzne sufitów w korytarzu , sali lekcyjnej - tynk cementowo-wapienny

10. Posadzki

a) Płytki gresowe o minimalnych parametrach – korytarz :

- wytrzymałość na zginanie min. 35 MPa,
- współczynnik cieplnej rozszerzalności liniowej min.<9,
- odporne na pęknięcia włoskowate,
- odporność na ścieranie V klasa,
- skuteczność antypoślizgowa NPD, R9 - dla stref wejściowych korytarzy , R10 łazienki i toalety,
- odporność na działanie środków domowego użytku GA,
- odporność na płamienie 5 klasa.

11. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE, TERMICZNE I AKUSTYCZNE

12.1... Izolacje przeciwwilgociowe

- Izolacja pionowa – powłoki bitumiczne o gr. całkowitej min 3,0mm. Np. system ICOPAL (grunt – Siplast Primer Szybki Grunt SBS, izolacja – Siplast Fundament Szybka Izolacja SBS)
- Izolacja pozioma - z papy Icopal fundament 4.0 Antyradon Szybki Profil SBS,
- Nie łączyć materiałów różnych systemów uszczelnień.

12.2... Izolacje termiczne i akustyczne

Ściany zewnętrzne nadziemne styropian Termonium Plus fasada gr. 20 cm [$\lambda=0,031$ W/mK]

Ściany podziemne styropian AQUA gr. 20 cm [$\lambda= 0,033$ W/mK]

Stropodach styropian gr. 20 cm np. EPS 100-038 [$\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$]

UWAGA! Pod poziomą izolacją termiczną układać paroizolację o $S_d > 1500$.

13.STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

13.1...Stolarka okienna

- a) Materiał PCV i AL, kolor zgodny z zestawieniem stolarki.
- b) $U_{okna} \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- c) Nawiewniki automatyczne w każdym oknie.
- d) Nawiewniki nawiewniki ciśnieniowe, przepływ powietrza 6-30m³/h, tłumienia akustyczne 36 dB.

13.2...Stolarka drzwiowa

- a) Drzwi z AL, kolor zgodny z zestawieniem stolarki $U_{drzwi} \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- b) Drzwi wewnętrzne płytowe, wypełnienie płyta wiórowa otworowana, okleina CPL, drewnopodobna, jasny buk, ościeżnica regulowana,
- c) Drzwi EI 30 w ścianie oddzielenia pożarowego aluminiowe przeszklone. Szkło bezpieczne.

Wszystkie przeszklenia drzwi w częściach ogólnodostępnych wykonać z szyb bezpiecznych.

UWAGA! Zamówienie stolarki okiennej, drzwiowej dokonać po sprawdzeniu wszystkich wymiarów na budowie.

15.PRACE WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE

- Przy wszystkich wejściach stosować zewnętrzne i wewnętrzne wycieraczki wpuszczone. Wewnątrz stosować maty wejściowe w 13mm zagłębieniu, z możliwością czyszczenia pod spodem. Zewnętrzne wycieraczki stalowe ocynkowane z możliwością czyszczenia pod spodem.
- Rynny i rury spustowe z blachy stalowej gr.0,60 mm ocynkowanej dwustronnie, pokrytej ochronną powłoką organiczną, gwarancja 35 lat.

16.ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCYJNYCH

- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-1: Oddziaływania ogólne -- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach PN-EN-1991-1-1:2004
- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru PN-EN 1991-1-4:2008
- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-3: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem PN-EN 1991-1-3:2005

- Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów PN-EN 1996-2:2010/NA:2010
- „Konstrukcje murowe - obliczenia statyczne i projektowanie” wg PN-87/B-03002
- „Posadowienie bezpośrednie budowli” wg PN-81/B-03020
- „Ochrona cieplna budynków – wymagania i obliczenia ”wg PN-EN ISO 6946:1998
- Podstawy projektowania konstrukcji” wg PN-EN 1990
- ”Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków” wg PN-EN 1992-1-1:2008
- „ Obciążenia stałe. Obciążenia budowli” wg PN-82/B-02001
- „Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe” wg PN-82/B-02003
- Obciążenie śniegiem. Obciążenia w obliczeniach statycznych”.-II strefa
wg PN-80/B-02010/Az1
- „Obciążenie wiatrem. Obciążenia w obliczeniach statycznych”.- I strefa
wg PN-77/B-02011/Az1
- „ Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność” wg PN-EN 206

Do obliczeń przyjęto najbardziej niekorzystne układy obciążeń. Wymiarowanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych wykonano zgodnie z obowiązującymi normami, zarządzeniami i z zastosowaniem jednostek miar w układzie S.I.

17. ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE

Nadproża nad drzwiami i oknami – belki jednoprzęsłowe,

IV. ROZWIĄZANIA BUDOWLANO - INSTALACYJNE

1. INSTALACJA GRZEWCZA - objęta odrębnym opracowaniem .
2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA - objęta odrębnym opracowaniem .
3. INSTALACJA KANALIZACYJNA - objęta odrębnym opracowaniem
4. INSTALACJA WENTYLACYJNA MECHANICZNA - objęta odrębnym opracowaniem
Instalacja wentylacyjna - grawitacyjna .
5. INSTALACJA ELEKTRYCZNA - objęta odrębnym opracowaniem .
6. Instalacja piorunochronna – objęta odrębnym projektem.
7. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z powierzchni połaci dachowych na teren własnej działki . Z powierzchni utwardzonej na własny nieutwardzony teren .

8. Zagospodarowanie odpadami – odpady będą gromadzone w pojemnikach ustawionych na wyznaczonym miejscu na terenie własnej działki i usuwane zgodnie z obowiązującym systemem gminnym.
9. Wjazd – poprzez istniejący wjazd .

V. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

1...Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków.

- a) Zapotrzebowanie dobowe wody do celów socjalno bytowych 7,2 m³. Zaopatrzenie w wodę z istniejącej sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze wodociągowe. Jakość wody – woda miejska wodociągowa uzdatniona. Ścieki socjalno bytowe odprowadzane istniejącym przyłączem do kanalizacji sanitarnej .
- b) Wody opadowe z połaci dachu na teren własnej działki. Wody opadowe z terenów utwardzonych na teren zielony .

2...Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Nie przewiduje się zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych .

3...Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Wytwarzanie będą tylko odpady socjalno - bytowe – odpady będą gromadzone w pojemnikach ustawionych na wyznaczonym miejscu na terenie własnej działki i usuwane zgodnie z obowiązującym systemem gminnym .

4...Emisja hałasu, wibracji i promieniowania w szczególności jonizującego , pola magnetycznego i innych zakłóceń, parametry tych czynników i zasięg ich rozprzestrzeniania się.

Obiekt nie będzie emitował hałasu, wibracji i promieniowania oraz zakłóceń szkodliwych dla ludzi i środowiska .

5...Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Projektowana inwestycja powoduje konieczność uzyskania zezwolenia na wycinkę drzew, przed rozpoczęciem realizacji inwestycji. Projektowana rozbudowa nie wpływa negatywnie na powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne .

Reasumując, stwierdza się, że przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie powodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego ponad dopuszczalne normy w rejonie lokalizacji inwestycji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.Nr213, poz. 1397 z późn. zm.) rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

VI. DOSTOSOWANIE OBIEKTU DLA POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Projektowany budynek nie posiada barier architektonicznych. Drzwi z progami o max wysokości 2,0cm, szerokość drzwi w świetle min 90,0cm.

VII. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE

1. Program użytkowy
 - sale lekcyjne przeznaczone do obsługi istniejącej szkoły podstawowej.
2. Zatrudnienie - nie dotyczy
3. Oświetlenie światłem dziennym
 - Sale lekcyjne posiadają oświetlenie dzienne 1:8 .

VIII. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. (Dz.U. z dnia 14 grudnia 2015 poz.2117) w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej niniejszy projekt podlega uzgodnieniu przez rzeczoznawcę d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych. Obiekt zaprojektowano w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących bezpieczeństwa pożarowego (art.5 pkt. 1b Prawo budowlane).

1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:
Budynek jednokondygnacyjny . W najwyższym punkcie budynek ma wys. 4,11 m a powierzchnia wewnętrzna budynku projektowanego wynosi 136,83m².
2. Odległość od obiektów sąsiadujących;
 - a) Od budynku szkolnego ZL III – połączony z budynkiem istniejącej szkoły .
3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych;

- Wyposażenie pomieszczeń.

4. Przewidywana **gęstość obciążenia** ogniowego;

Obiekt zaliczony do kategorii ZL – gęstość obciążenia ogniowego nie oblicza się.

5. **Kategoria zagrożenia ludzi** , przewidywana liczba osób w obiekcie .

W projektowanym budynku sal lekcyjnych może przebywać jednocześnie max . 50 osób.

Kategoria zagrożenia ludzi

ZL III – dla pozostałych pomieszczeń

6. **Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;**

W obiekcie nie przewiduje się materiałów mogących tworzyć mieszaniny wybuchowe, tak więc brak jest stref zagrożenia wybuchem.

7. **Podział obiektu na strefy pożarowe;**

a) Przyjęto dla sal lekcyjnych strefę pożarową ZL III o powierzchni wewnętrznej 136,83 m².

b) Dopuszczalne powierzchnie dla wymienionej strefy pożarowej nie są przekroczone

8. **Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane;**

a) Wymaganą klasą odporności pożarowej dla budynku niskiego (N) posiadającego jedną kondygnację nadziemną, zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, jest klasa „C”. Dopuszcza się obniżenie wymaganej klasy odporności pożarowej do klasy „D”. Elementy budynku powinny być nie rozprzestrzeniające ognia, a ich klasa odporności ogniowej winna wynosić:

Dla klasy „D”

- | | |
|----------------------------|-----------|
| - główna konstrukcja nośna | - R 30 |
| - konstrukcja dachu | - (-) |
| - stropy | - REI 30, |
| - przekrycie dachu | - (-) |
| - ściana wewnętrzna | - (-) |

9. **Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe;**

a) Długość przejścia ewakuacyjnego – max 10,33 m przy dopuszczalnej 40,0 m w strefie ZL.

- b) Długość dojścia ewakuacyjnego wynosi max. 23,65 m przy dopuszczalnej długości wynoszącej 40,0 m przy dwóch dojściach. Sale lekcyjne posiadają 1 wyjście ewakuacyjne. Bezpośrednio na zewnątrz budynku.
 - c) Drzwi ewakuacyjne posiadają szerokość w świetle 1,20 m tj. przy wymaganej 1,20 m .
 - d) Dojścia ewakuacyjne oraz wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz budynku oznakowane zostaną tablicami fotoluminescencyjnymi wg PN-92/N-01256/02.
10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu;
- a) W obiekcie wykonana będzie instalacja elektryczna standardowa , zabezpieczona tablicami rozdzielczymi prądu.
 - b) Budynek będzie miał zapewniony przeciwpożarowy wyłącznik prądu.
 - c) Obiekt wyposażony będzie w instalację odgromową.
 - d) Obiekt będzie posiadał oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.
11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych, o ile to możliwe z podaniem informacji o ich sprawności technicznej.
- a) Inne urządzenia i instalacje przeciwpożarowe nie są wymagane.
12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy.
- a) W strefie ZLIII należy zapewnić wyposażenie w sprzęt gaśniczy. Jedna jednostka sprzętu gaśniczego masie 2 kg powinna przypadać na 100m² powierzchni użytkowej.
 - b) Dobrano 1 gaśnic o masie środka gaśniczego 4 kg każda, usytuowanych przy drzwiach wyjściowych z budynku.
13. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.
- Zaopatrzenie wodne z istniejącego hydrantu zewnętrznego DN 80 usytuowany w odległości 17,87 m przy dopuszczalnej 5÷75m od obiektu budowlanego . Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi co najmniej 10 dm³/s.
- Wymóg w powyższym zakresie jest spełniony przez projektowaną sieć hydrantową.

14. Drogi pożarowe.

a) Droga pożarowa nie jest wymagana .

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien
- 3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
- 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy
- 5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2017
- 11) Bilans mocy

Podstawa prawna:

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,13	0,23	Tak
II. Przegrody strop zewnętrzny					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Strop zewnętrzny	STZ 2_socjal	0,14	0,18	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1_socjal	0,20	0,30	Tak
IV. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,10	1,50	Tak

Parametry przegród przezroczystych

V. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. g	Wsp. U wg WT2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. g wg WT2017	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	0,90	0,70	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy

2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 0,9$ [$\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$]	$A_0 = 0,00\text{m}^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 139,0$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 0,00$
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{0\text{max}} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 20,85\text{m}^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0\text{max}}$	Warunek spełniony

3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

3.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: SZ 1, STZ 2_socjal

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,701
2	Luty	0,729
3	Marzec	0,658
4	Kwiecień	0,495
5	Maj	0,155
6	Czerwiec	-0,848
7	Lipiec	-2,479
8	Sierpień	-2,696
9	Wrzesień	0,090
10	Październik	0,545
11	Listopad	0,668
12	Grudzień	0,706

Miesiąc krytyczny: Luty

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,73$

3.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: PG 1_socjal

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,844
2	Luty	0,844
3	Marzec	0,844
4	Kwiecień	0,844
5	Maj	0,844
6	Czerwiec	0,844
7	Lipiec	0,844
8	Sierpień	0,844
9	Wrzesień	0,844
10	Październik	0,844
11	Listopad	0,844
12	Grudzień	0,844

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,84$

3.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R_{si} dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m ² •K)]	f_{Rsi}	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$	Warunek
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,13	0,983	$0,983 > 0,729$	Spełniony
2	Strop zewnętrzny	STZ 2_socja I	0,14	0,981	$0,981 > 0,729$	Spełniony
3	Podłoga na gruncie	PG 1_socja I	0,20	0,973	$0,973 > 0,844$	Spełniony

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Cały obiekt												
Temperatura wewnętrzna strefy									θ_i	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	135,3	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	4,4	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	22327800	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	48,7	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\gamma_{H,lim}$	1,2	-	
-									a_H	4,2	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	0,2	-1,8	2,7	8,3	13,0	16,8	18,3	18,4	13,5	7,0	2,2	-0,1
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	1363	1356	1191	780	482	213	117	110	433	895	1186	1384
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	1363	1356	1191	780	482	213	117	110	433	895	1186	1384
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	486	662	1146	1817	2365	2705	2620	2127	1509	923	514	410
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	439	396	439	425	439	425	439	439	425	439	425	439
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,qn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	925	1058	1585	2242	2804	3130	3059	2566	1934	1362	939	849
$\gamma_H=Q_{H,qn}/Q_{H,ht}$	0,49	0,57	0,97	2,09	4,23	10,67	18,99	16,93	3,25	1,11	0,58	0,45
$\gamma_{H,1}$	0,47	0,53	0,77	1,53	3,16	0,00	0,00	0,00	2,18	0,84	0,51	0,47
$\gamma_{H,2}$	0,53	0,77	1,53	3,16	7,45	0,00	0,00	0,00	10,09	2,18	0,84	0,51
$f_{H,m}$	1,00	1,00	0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,qn}$	0,97	0,96	0,82	0,47	0,24	0,09	0,05	0,06	0,31	0,77	0,96	0,98

Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,qn} \cdot Q_{H,qn}$ kWh/m-c	974,5 7	850,3 3	334,6 3	24,94	1,11	0,01	0,00	0,00	2,78	187,2 1	733,1 9	1070, 53
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{v,e} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_M$ kWh/m-c	512	509	447	293	181	80	44	41	163	336	446	520
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	1876	1865	1639	1073	663	293	161	152	596	1231	1632	1904
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											4179,3	

Całość budynku					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	Cały obiekt	135,32	405,96	20,0	4179,30
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					4179,30

5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Całość budynku		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg•K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,55	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	135,32	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	0,80	dm ³ /(m ² •dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	1138,23	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Całość budynku		
Nazwa źródła	Ogrzewanie gazowe	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik W_H	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	4179,30	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub ciekłe, z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modułowanym, o mocy nominalnej powyżej 50 do 120 kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,91	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji automatycznej miejscowej	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,82	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni nieogrzewanej	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	0,93	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,67	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	126,04	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Całość budynku		
Nazwa źródła	Nowe źródło ciepłej wody	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik W_w	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	1138,23	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Przepływowy podgrzewacz gazowy z zapłonem elektrycznym	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,85	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody — systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi i przewodami rozprowadzającymi izolowanymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,85	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,51	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	375,48	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Całość budynku		
Nazwa źródła	Nowe źródło światła	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,\%}$	2909,38	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	135,32	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	2000,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	2000,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Całość budynku				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Ogrzewanie gazowe	4179,30	6273,27	7278,73
Suma		4179,30	6273,27	7278,73
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Nowe źródło ciepłej wody	1138,23	2250,59	3602,09
Suma		1138,23	2250,59	3602,09
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Nowe źródło światła	-	3412,35	10237,05
Suma		-	3412,35	10237,05
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			39,30	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$			91,91	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			21117,88	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			156,06	kWh/(m ² •rok)

Budynek referencyjny wg WT2017			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	135,32	m^2
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	60,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	100,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	160,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP _{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
156,06	<	160,00	Warunek spełniony

10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2017



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

11) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	126,04	
2	Przygotowanie ciepłej wody	375,48	

ANALIZA ŚRODOWISKOWO - EKONOMICZNA

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

Przeznaczenie budynku: Użyteczności publicznej

Strefa klimatyczna: II

Stacja meteorologiczna: Poznań

Powierzchnia zabudowy $A_z=159,00 \text{ m}^2$

Powierzchnia o regulowanej temperaturze $A_r=135,32 \text{ m}^2$

Powierzchnia netto $A=135,32 \text{ m}^2$

Kubatura ogrzewana budynku $V=405,96 \text{ m}^3$

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 %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	4179,3

2.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	50,0	2089,7
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	50,0	2089,7

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

2.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	1138,2

2.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	1138,2

3. Dostępne nośniki energii

...

4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

...

5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	System ogrzewania	TAK, Źródło 'Ogrzewanie gazowe' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny o $\eta_{H,g}=1,10$, typu Kotle niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub ciekłe, z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym, o mocy nominalnej powyżej 50 do 120 kW o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=0,91$, Ogrzewanie wodne z grzejnikami	TAK, Źródło o udziale procentowym 50,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna, typu Węzeł ciepłowniczy kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej powyżej 100kW o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=0,99$, Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalno-całkującym PI

		członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji automatycznej miejscowej o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,82$, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=0,96$, Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni nieogrzewanej o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=0,93$.	o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,94$, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=0,96$, Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni ogrzewanej o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=0,95$.
2	System wentylacji	TAK; wentylacja mechaniczna wywiewna działająca okresowo o strumieniach powietrza $V_{ve1}=970,48 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=0,01 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve3}=97,05 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve4}=53,26 \text{ m}^3/\text{h}$.	TAK; wentylacja mechaniczna wywiewna działająca okresowo o strumieniach powietrza $V_{ve1}=970,48 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=0,01 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve3}=97,05 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve4}=53,26 \text{ m}^3/\text{h}$.
3	System ciepłej wody	TAK, Źródło 'Nowe źródło ciepłej wody' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny o $wW=1,10$, typu Przepływowy podgrzewacz gazowy z zapłonem elektrycznym o sprawności wytwarzania $\eta_{W,g}=0,85$, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu $\eta_{W,d}=0,70$, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji $\eta_{W,s}=0,85$.	NIE.

6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

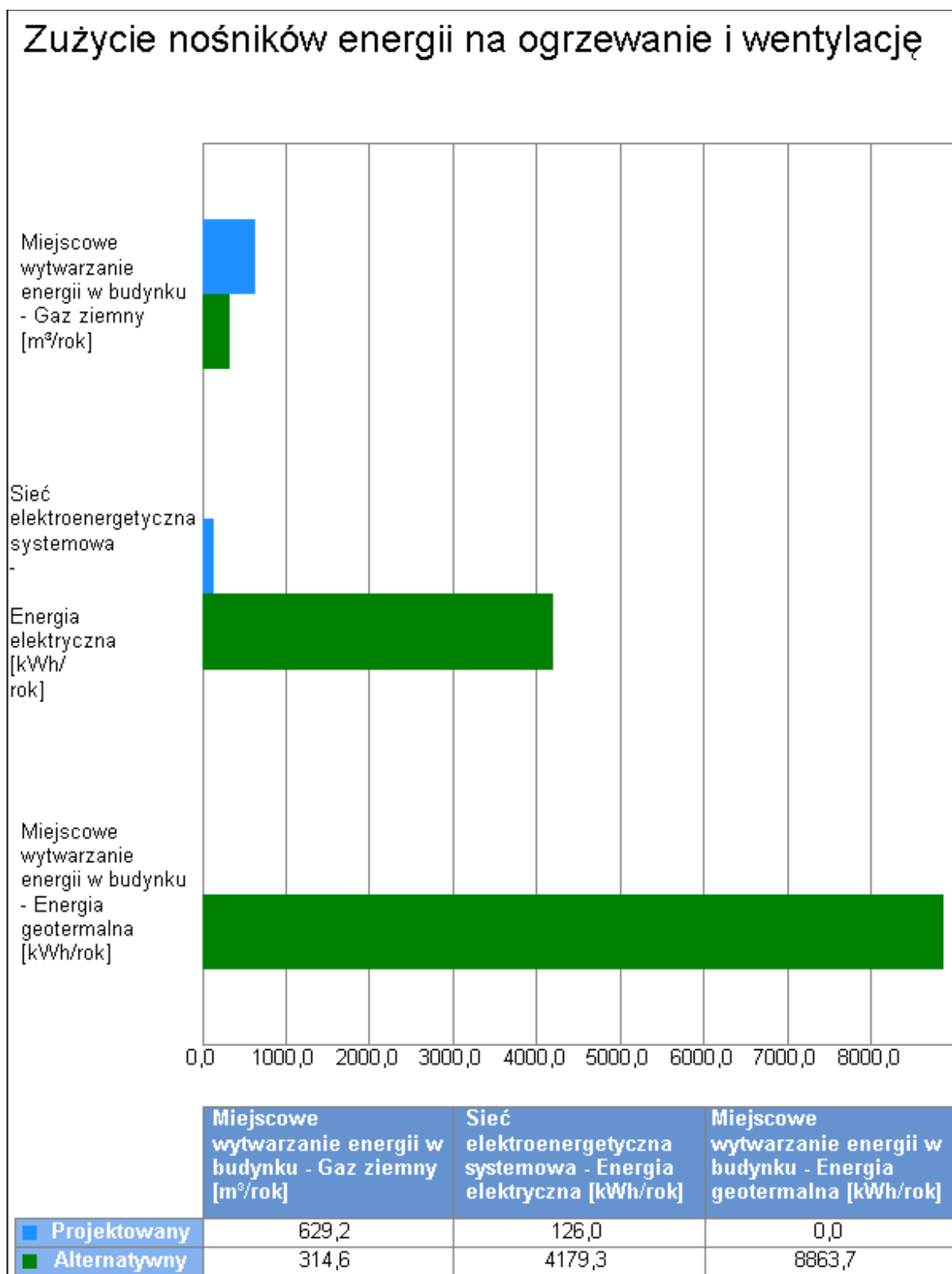
6.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	0,67	9,97	kWh/m ³	6273,3	629,2	m ³ /rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	126,0	126,0	kWh/rok

6.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	50,0	0,67	9,97	kWh/m ³	3136,6	314,6	m ³ /rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	4179,3	4179,3	kWh/rok
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	50,0	0,85	1,00	MJ/kg	2462,2	8863,7	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

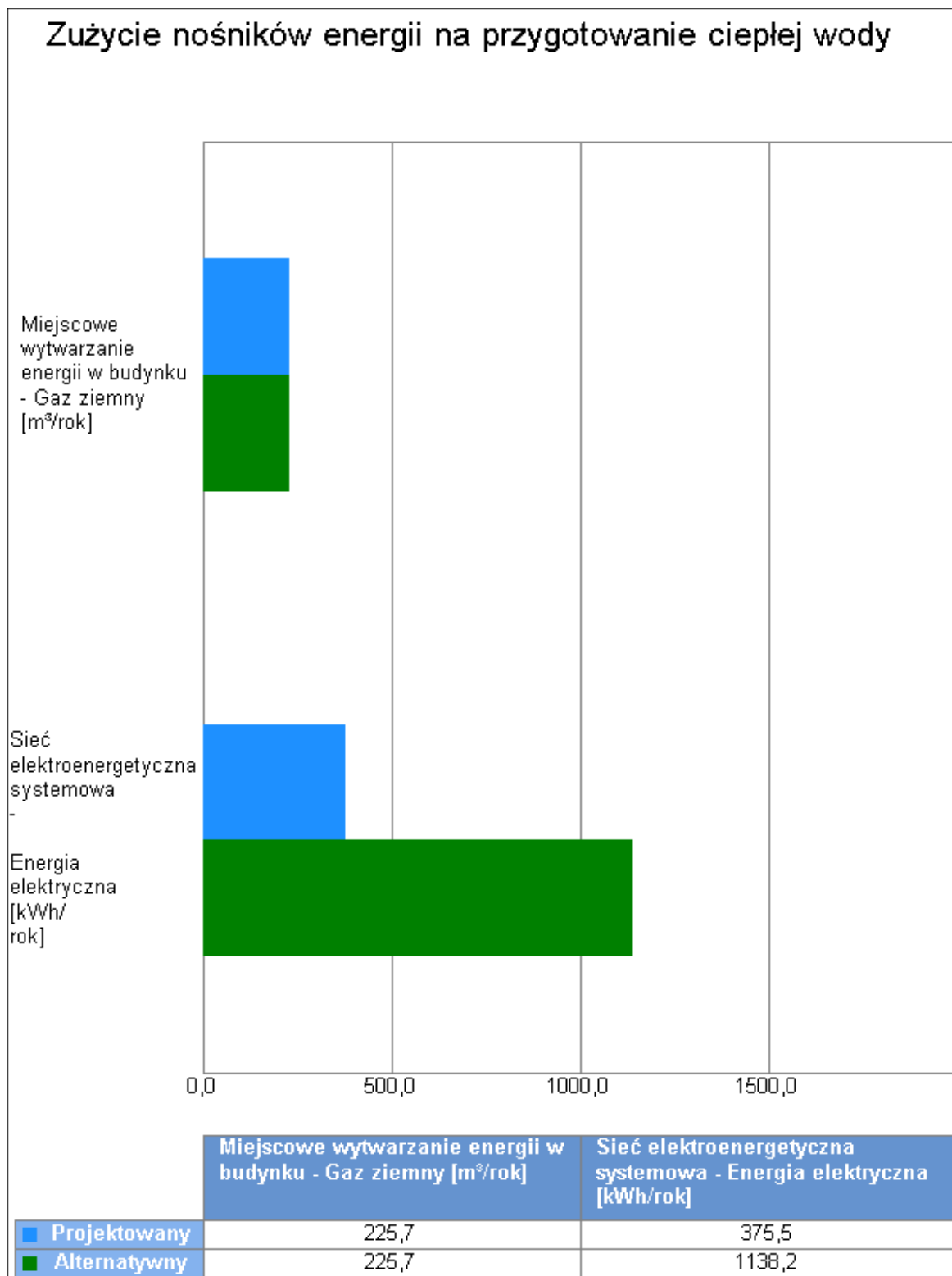
7.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{w,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	0,51	9,97	kWh/m ³	2250,6	225,7	m ³ /rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	375,5	375,5	kWh/rok

7.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

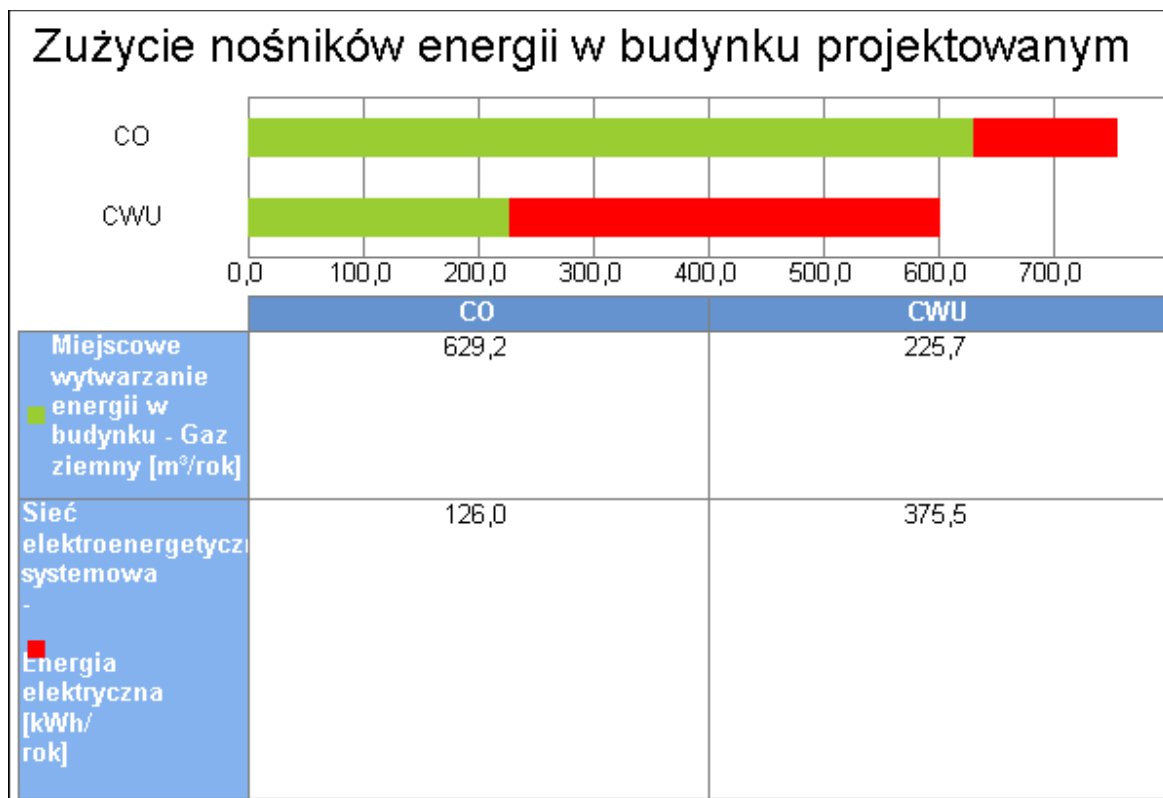
Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{w,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	0,51	9,97	kWh/m ³	2250,6	225,7	m ³ /rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	1138,2	1138,2	kWh/rok

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

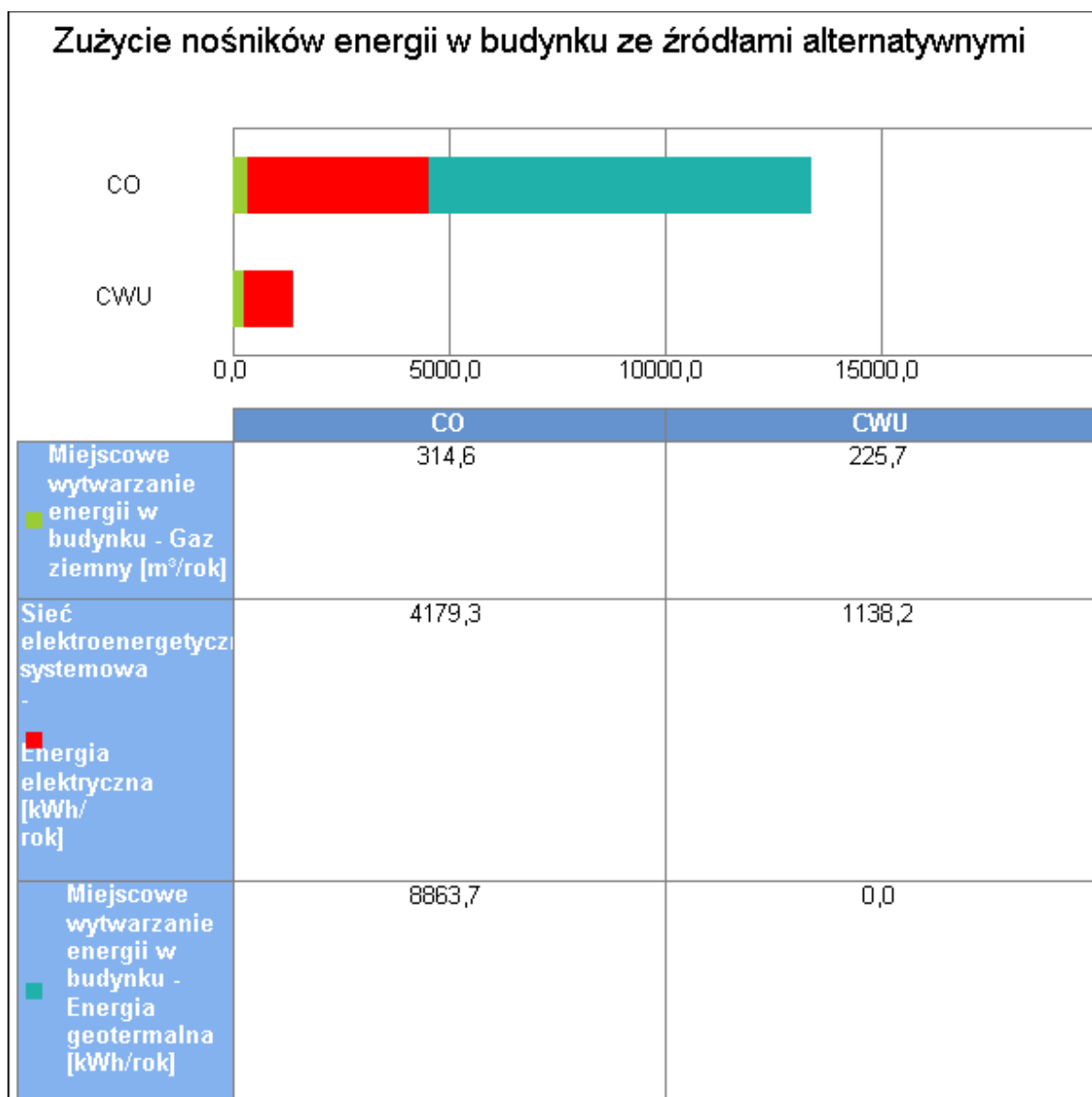


Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu przygotowania ciepłej wody

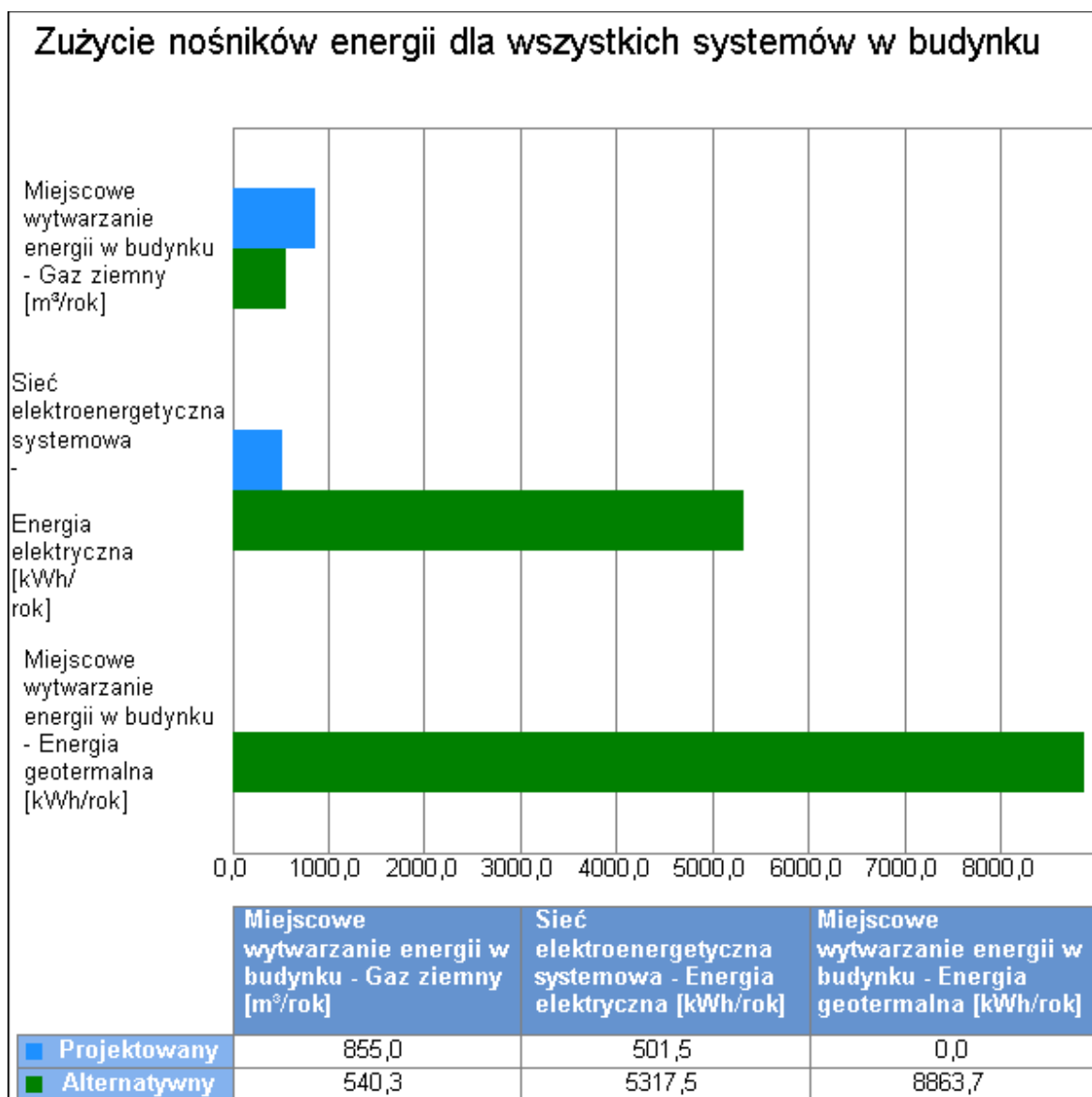
8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii



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 ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	kg/1,0E6•m ³	0,000120	1280,000000	360,000000	1964000,000000	15,000000	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 ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	kg/1,0E6•m ³	0,000120	1280,000000	360,000000	1964000,000000	15,000000	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 ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	kg/1,0E6•m ³	0,000120	1280,000000	360,000000	1964000,000000	15,000000	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
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w	kg/1,0E6•m ³	0,000120	1280,000000	360,000000	1964000,000000	15,000000	0,000000	0,000000

budynku - Gaz ziemny								
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 ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	1,1470	1,0953	0,3135	1338,126 0	0,1985	0,0003	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	3,4169	1,1526	0,3403	748,2368	0,5666	0,0010	0,0000
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	4,5639	2,2478	0,6538	2086,362 8	0,7651	0,0014	0,0000

10.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

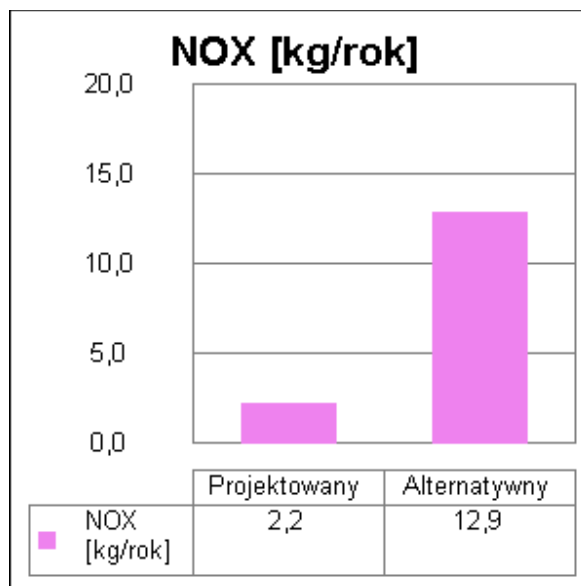
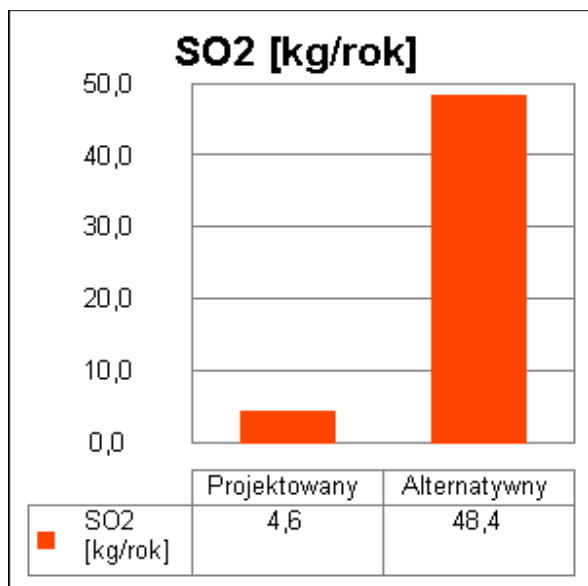
System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	38,0316	10,0151	2,9970	4011,481 0	6,2737	0,0113	0,0002
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	10,3579	2,9069	0,8666	1367,591 2	1,7107	0,0031	0,0001
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	48,3896	12,9220	3,8636	5379,072 2	7,9844	0,0144	0,0003

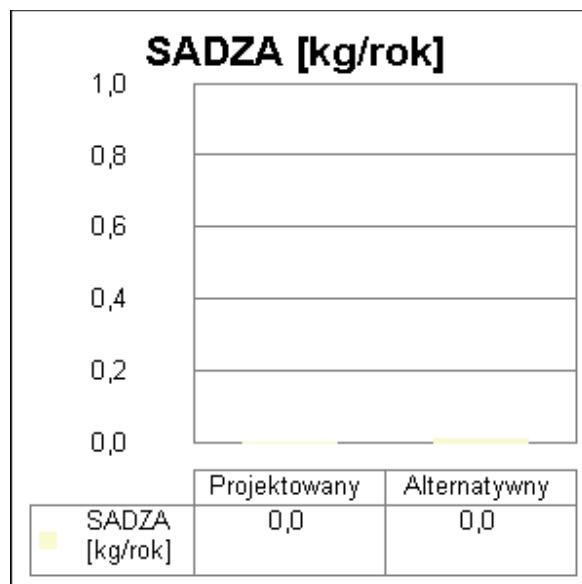
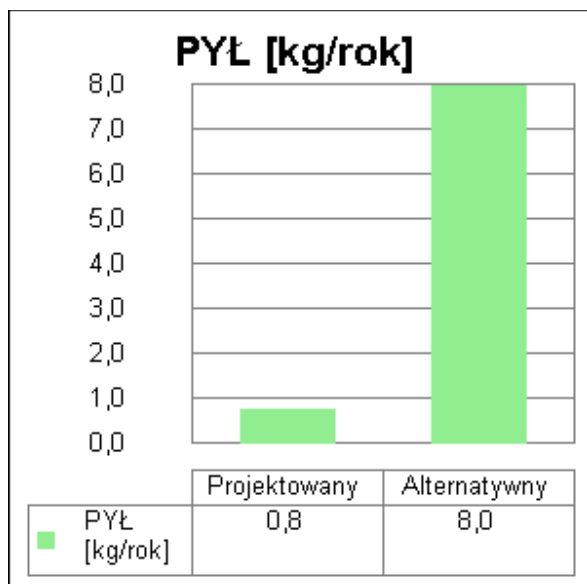
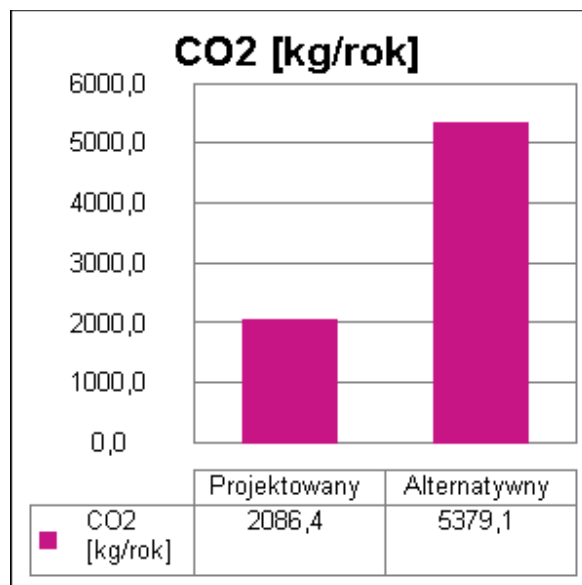
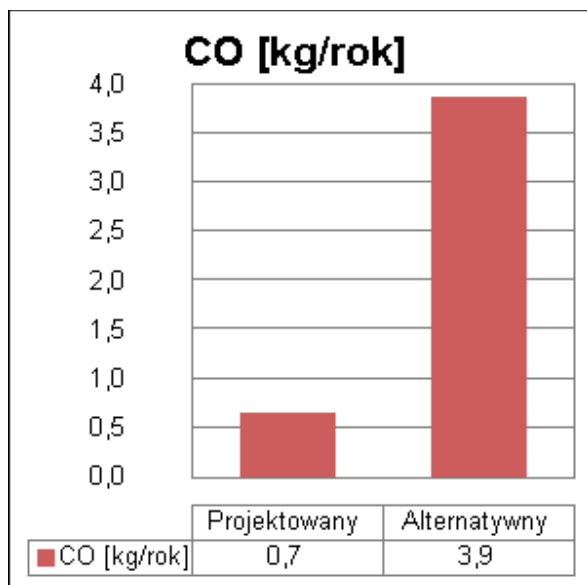
11. Bezpośredni efekt ekologiczny

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 ₂	4,563891	48,389564	-43,825673	-960,27
NO _x	2,247848	12,921969	-10,674121	-474,86
CO	0,653836	3,863622	-3,209787	-490,92
CO ₂	2086,362802	5379,072239	-3292,709437	-157,82
PYŁ	0,765114	7,984407	-7,219293	-943,56
SADZA	0,001354	0,014357	-0,013003	-960,27
B-a-P	0,000027	0,000287	-0,000260	-960,27

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).

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

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

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

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

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

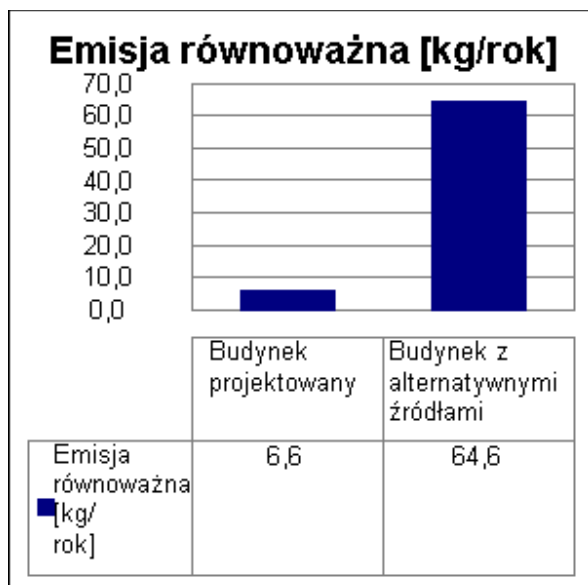
$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

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

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 ₂	1,00	4,563891	48,389564	4,563891	48,389564
NO _x	0,50	2,247848	12,921969	1,123924	6,460984
PYŁ	0,50	0,765114	7,984407	0,382557	3,992203
SADZA	2,50	0,001354	0,014357	0,003385	0,035893
B-a-P	20000,00	0,000027	0,000287	0,541649	5,742937
Łączna emisja równoważna				6,615406	64,621582

12.3. Wykres emisji równoważnej



12.4. Wybór systemu

Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant projektowany. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 876,8% (58,01 kg/rok) korzystniejszym niż wariant alternatywny.

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 - Gaz ziemny	3,60	zł/m ³	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,50	zł/kWh	

13.2 Budynek z alternatywnymi źródłami energii

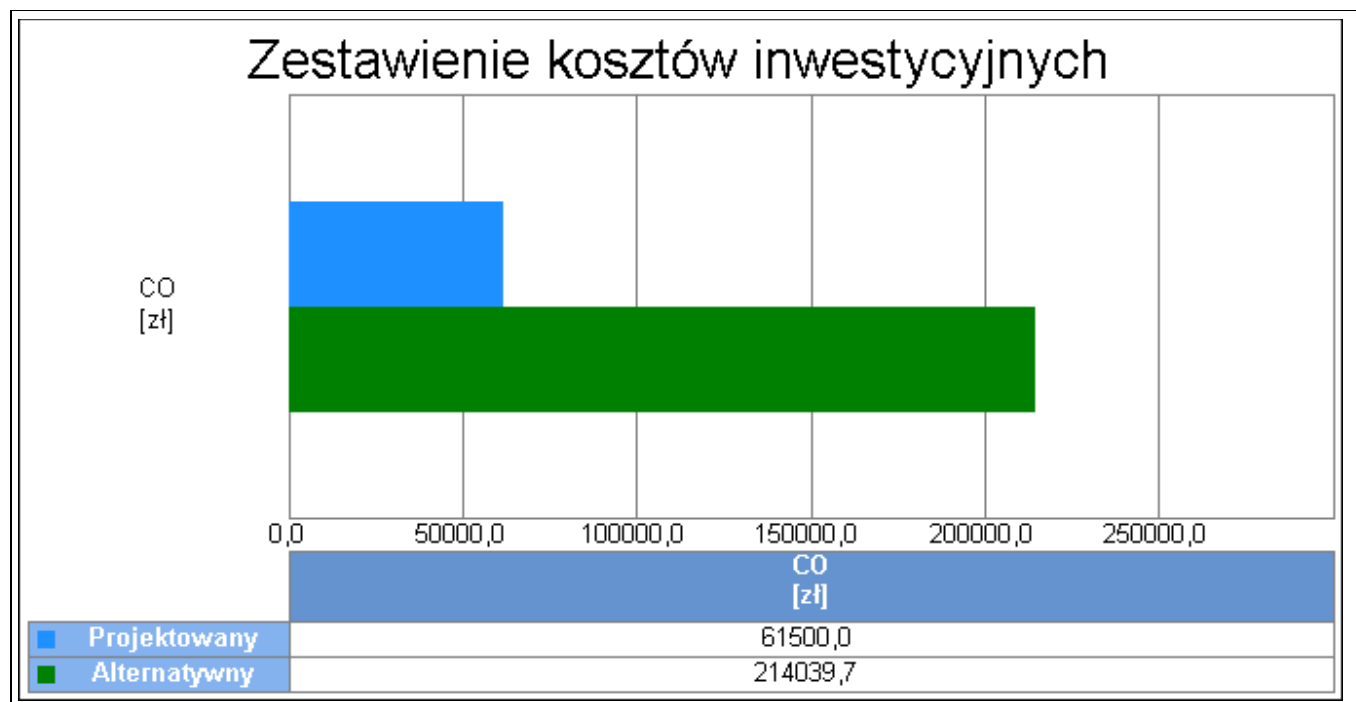
Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	3,60	zł/m ³	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	
3	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	0,00	zł/kWh	
4	Sieć elektroenergetyczna	0,50	zł/kWh	

	systemowa - Energia elektryczna			
--	---------------------------------	--	--	--

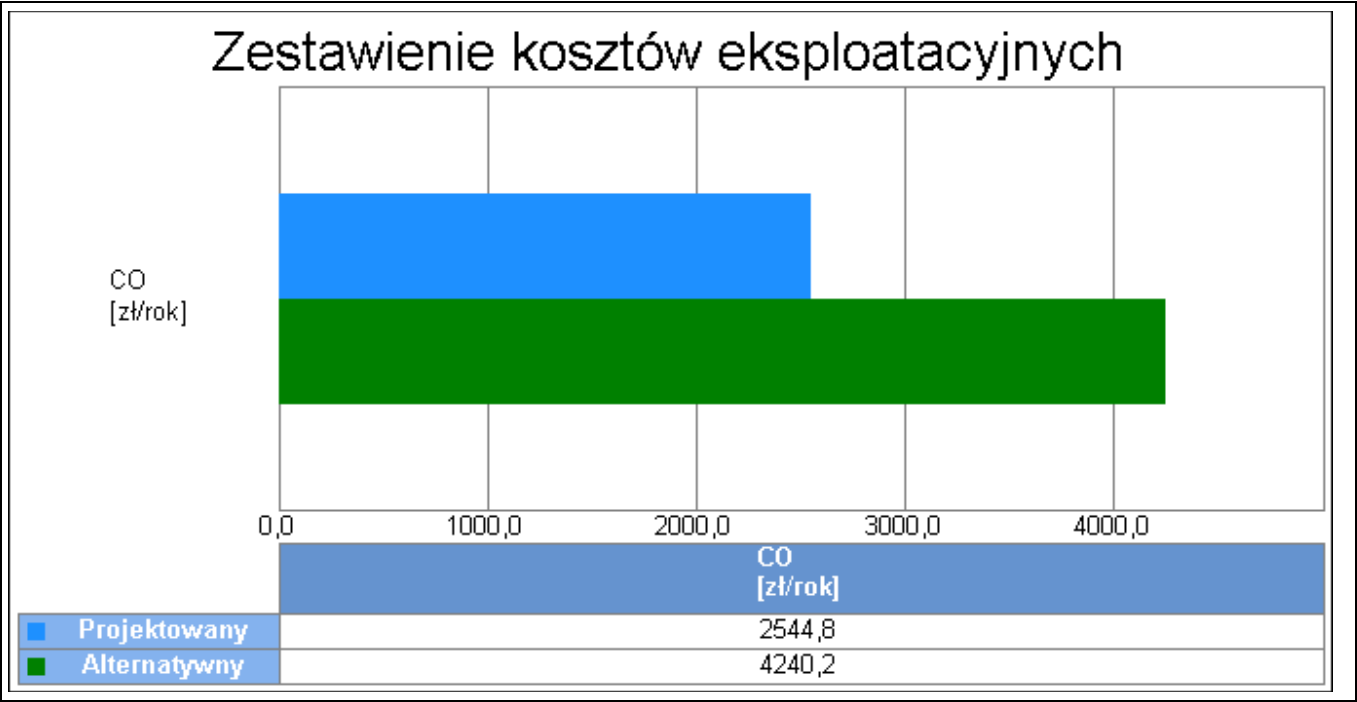
14. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	629,21	m ³ /rok	2265,17	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	126,04	kWh/rok	75,63	
Opłaty stałe O _m			zł/m-c	10,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	7,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	2544,80	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1		1,0	1,00	41820,00	
2		1,0	1,00	19680,00	
Całkowite koszty inwestycyjne K_{H,I}=			zł	61500,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	314,61	m ³ /rok	1132,59	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	4179,30	kWh/rok	2507,58	
3	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia geotermalna	8863,69	kWh/rok	0,00	
Opłaty stałe O _m			zł/m-c	50,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	4240,17	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1		1,0	1,00	41820,00	

2		1,0	1,00	19,68	
3		1,0	1,00	98400,00	
4		1,0	1,00	73800,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,i} =$			zł	214039,68	



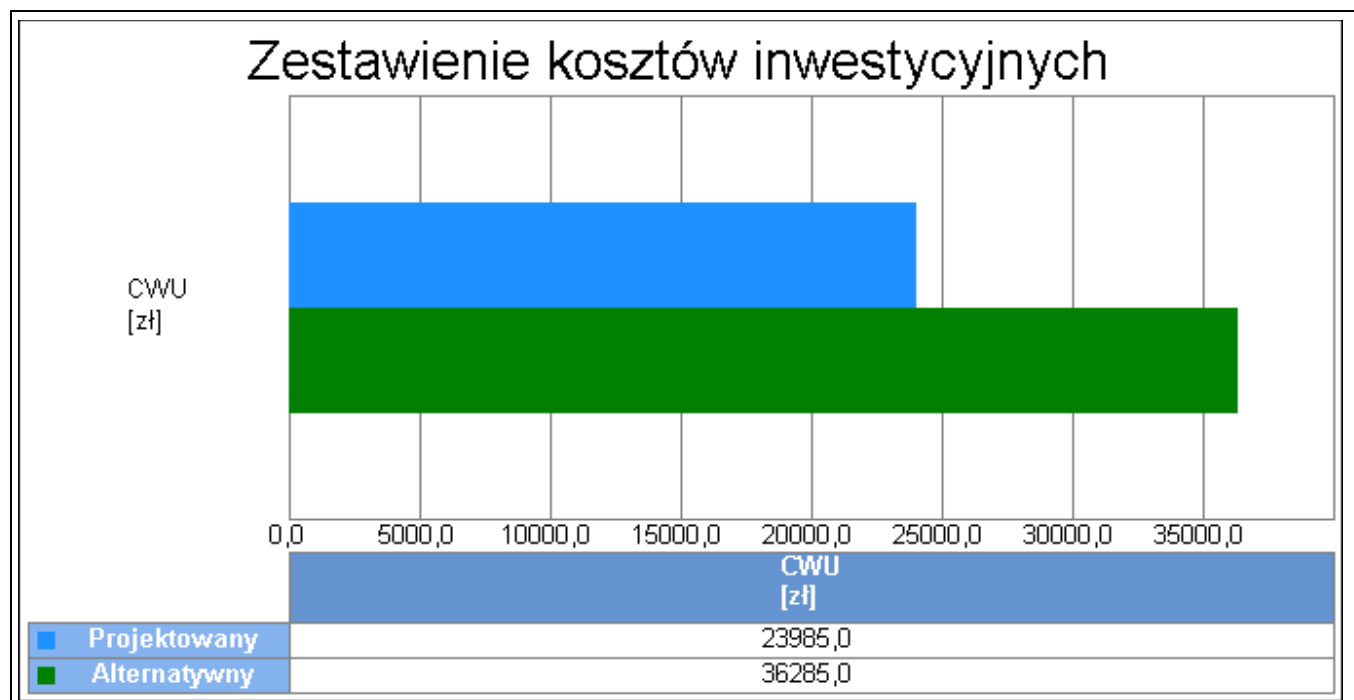
Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji



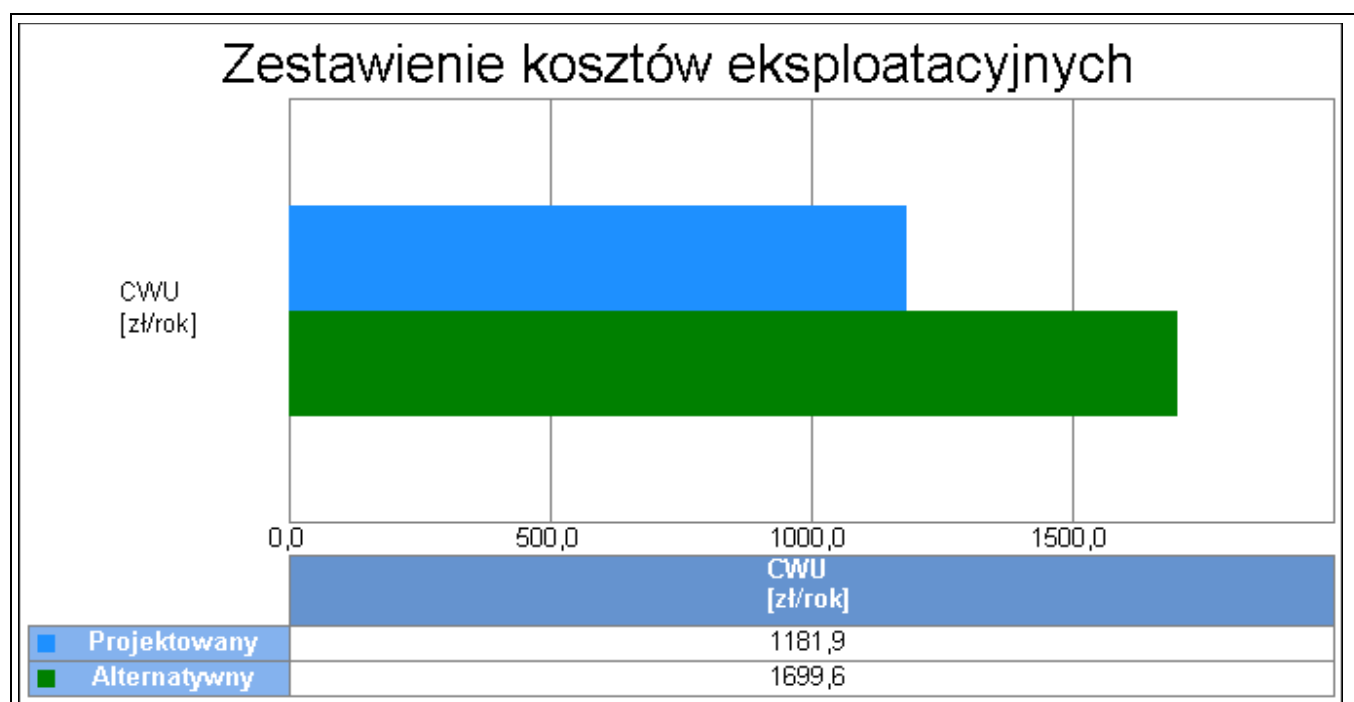
Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

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

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	225,74	m ³ /rok	812,65	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	375,48	kWh/rok	225,29	
Opłaty stałe O _m			zł/m-c	5,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	7,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	1181,94	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1		1,0	1,00	18450,00	
2		1,0	1,00	5535,00	
Całkowite koszty inwestycyjne K_{w,i}=			zł	23985,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	225,74	m ³ /rok	812,65	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	1138,23	kWh/rok	682,94	
Opłaty stałe O _m			zł/m-c	10,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	7,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	1699,59	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1		1,0	1,00	18450,00	
2		1,0	1,00	5535,00	
3		1,0	1,00	9840,00	
4		1,0	1,00	2460,00	
Całkowite koszty inwestycyjne K_{w,i}=			zł	36285,00	

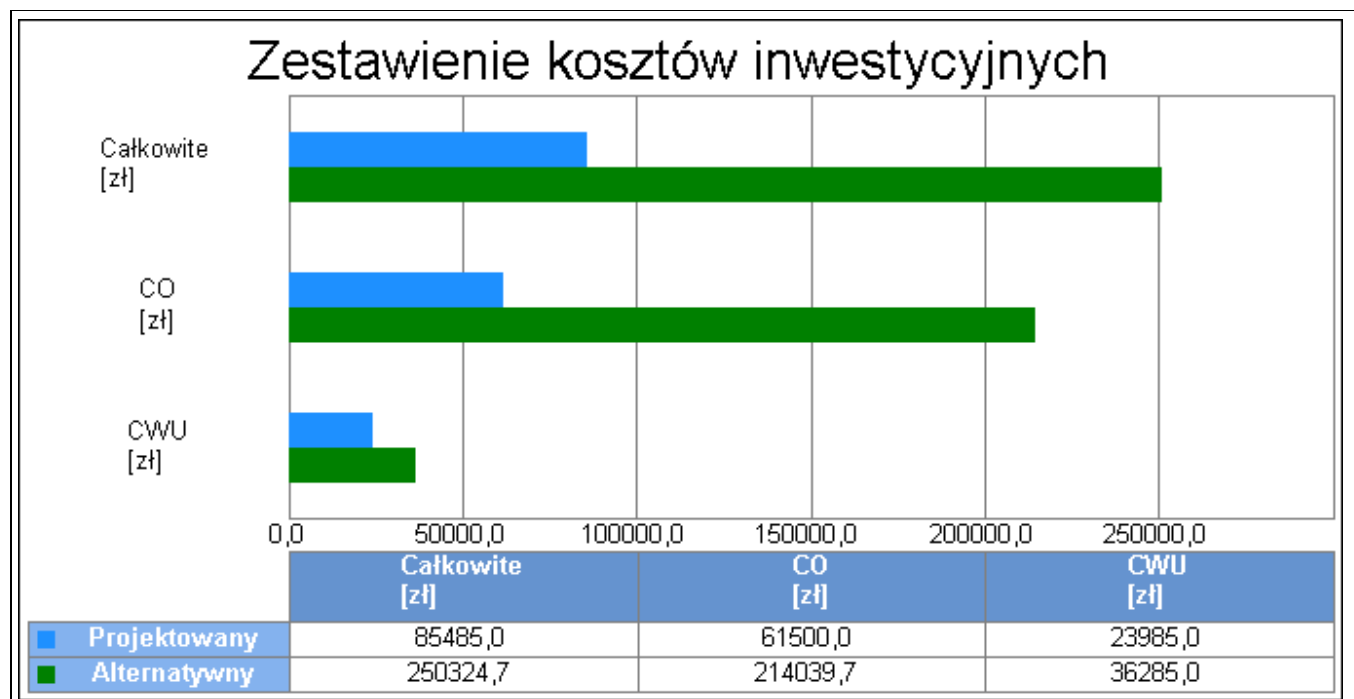


Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

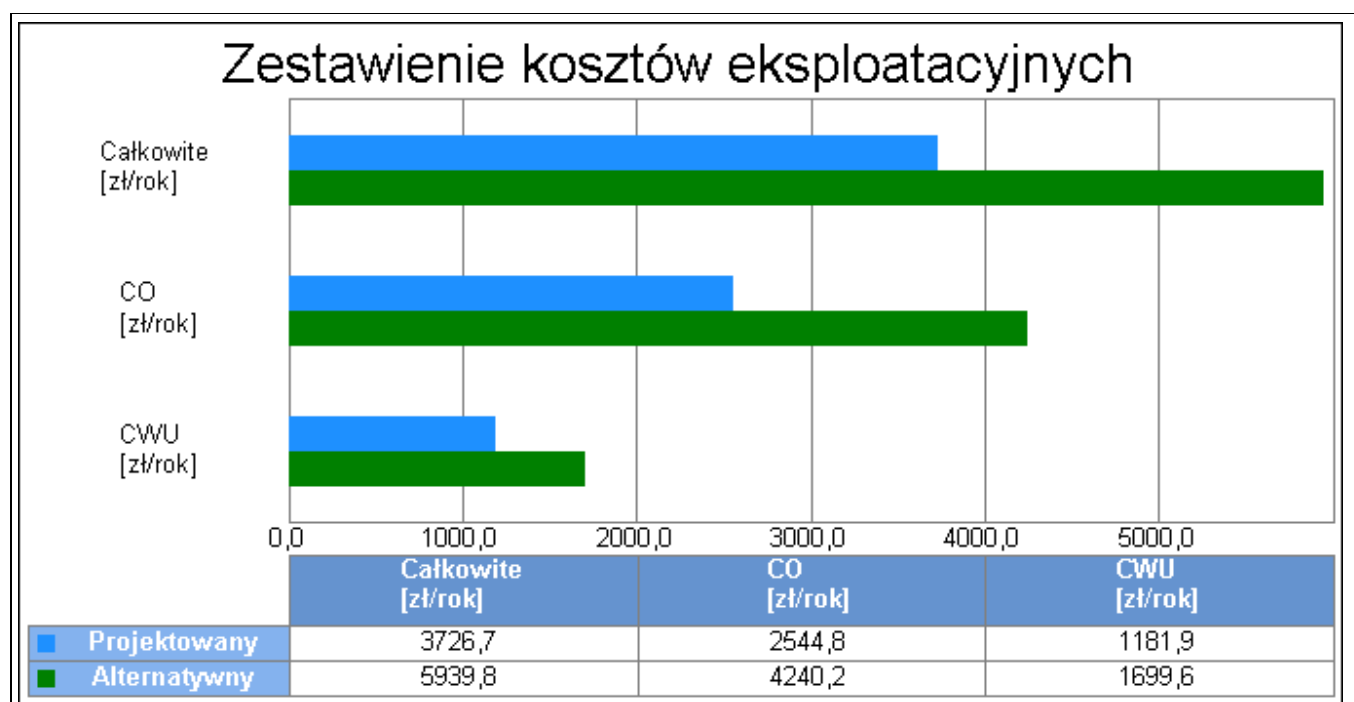


Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

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	2544,80	4240,17
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	-66,62
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	61500,00	214039,68
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-248,03
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	18,81	31,33
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	454,48	1581,73
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	-1695,37
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	-89,97
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym		

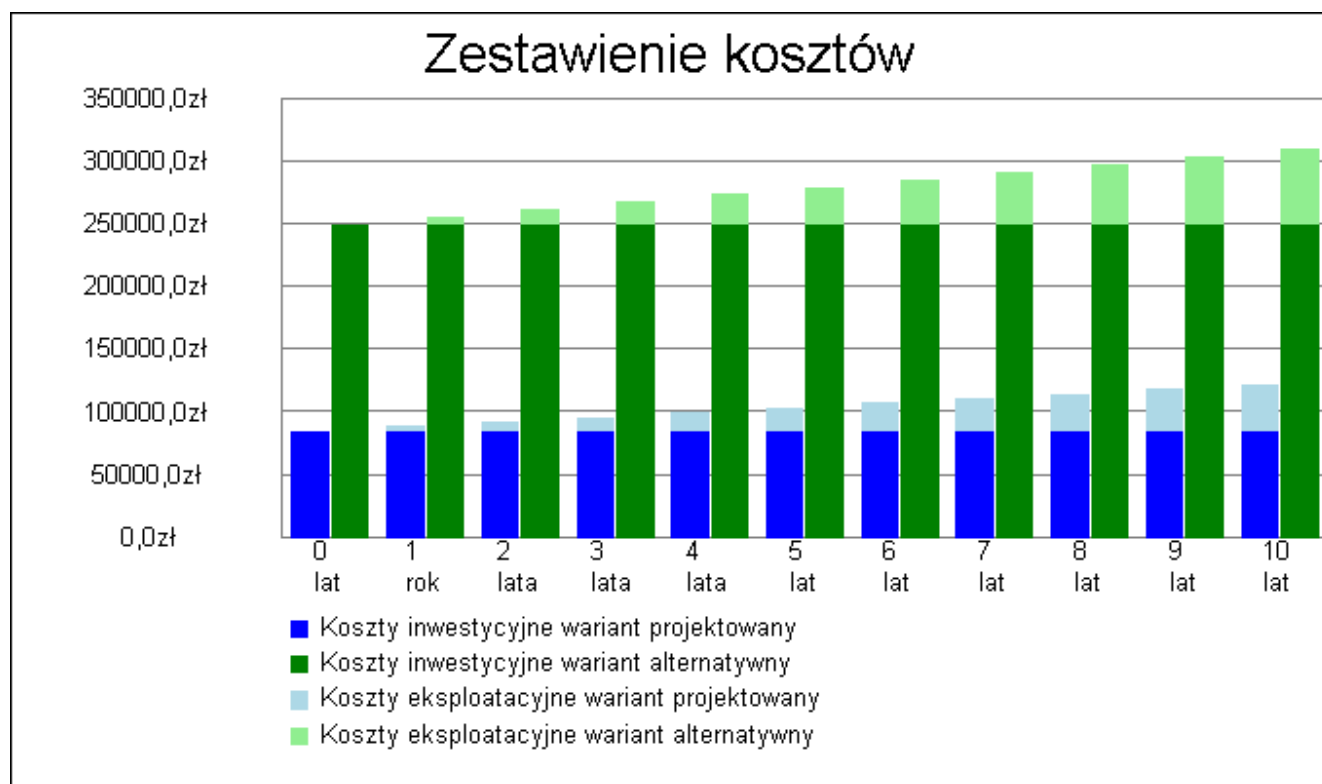
17.2 Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	1181,94	1699,59
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	-43,80
Koszty inwestycyjne $K_{W,I}$ zł	23985,00	36285,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-51,28
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	8,73	12,56
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	177,25	268,14
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	-517,65
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	-23,76
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym		

17.5 Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	nie	-89,97
System przygotowania ciepłej wody	nie	-23,76

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	85485,00	-	250324,68	-
1	85485,00	7453,48	250324,68	11879,51
2	85485,00	11180,22	250324,68	17819,27
3	85485,00	14906,95	250324,68	23759,03
4	85485,00	18633,69	250324,68	29698,78
5	85485,00	22360,43	250324,68	35638,54
6	85485,00	26087,17	250324,68	41578,30
7	85485,00	29813,91	250324,68	47518,05
8	85485,00	33540,65	250324,68	53457,81
9	85485,00	37267,39	250324,68	59397,57
10	85485,00	40994,12	250324,68	65337,32

X. UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie prace związane z realizacją obiektu prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy, zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym z zachowaniem wymagań BHP w budownictwie; przy użyciu wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
2. W przypadku stwierdzenia niezgodności w trakcie realizacji budynku z założeniami bądź wytycznymi niniejszego projektu, należy skontaktować się z projektantem przed przystąpieniem do robót budowlanych..
3. Wykonawca ponosi wyłączną odpowiedzialność za wykonane błędnie roboty budowlane co do których miał wątpliwości lub wystąpiły niezgodności z projektem a nie zostały skonsultowane z projektantem.
1. Na potrzeby projektu przyjęto konkretne systemy izolacji, napraw ścian, wykończenia posadzek itp. Wszystkie zastosowane w projekcie rozwiązania są rozwiązaniami przykładowymi i mogą być zastąpione przez inne równoważne przystosowane do zastosowania w budownictwie oraz posiadające odpowiednie atesty i deklaracje zgodności.
2. Przed zamówieniem materiałów wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia czy materiały spełniają warunki stanu granicznego nośności oraz użytkowania w stosunku do rozpiętości oraz obciążeń którym będą poddane. W razie wątpliwości przed zamówieniem materiałów należy skontaktować się z projektantem

OPRACOWAŁ:

mgr inż. arch. MAGDALENA GRALIŃSKA
upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
nr ewid. 54/WPOKK/UjB/2011

mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI
Jarocin, ul. Konwaliowa 2, tel. 062 474 25 98
upr. projektant i kierownik budowy w specjal.
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
upr. nr WKP/0060/PWOK/06

Dr inż. arch. JADWIGA KAZIMIERA PIEŃCZEWSKA
Uprawnienia do projektowania
i kierowania budowy w specjalności architektonicznej
nr ewid. WBPP.N 108/88/ZC-25.04.88 r.

INŻ. BUD. RYSZARD KOWALSKI
uprawniony projektant i kierownik
budowy w specj. kontr. budowl.
i architekt. Nr rej. WKP/BO/2393/01
Upr. UAN-8386/85/86 i UAN 8386/110/88
Jarocin. ul. Deszczowa 12, tel. 603-878-908

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

**Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
z dnia 23 czerwca 2003 (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)**

INWESTOR: GMINA JARACZEWO
UL. JAROCIŃSKA 1
63-233 JARACZEWO

OBIEKT: ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W
GÓRZE

ADRES BUDOWY: GÓRA, UL. JAROCIŃSKA
dz. nr: 187/2, 184/29
GMINA JARACZEWO

PROJEKTANT: mgr inż. arch. MAGDALENA GRALIŃSKA
UPR. NR 54/WPOKK/UpB/2011

1. Zakres robót zamierzenia budowlanego obejmuje :
 - a) rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Górze.
 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
 - a) Działka zabudowana istniejącym budynkiem szkoły
 3. Zagrozenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stanowią następujące elementy zagospodarowania działki
 - a) nie występują.
 - a) 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót roboty fundamentowe,
 - b) roboty murowe i betonowe wykonane na rusztowaniach,
 - c) montaż pokrycia i konstrukcji dachu,
 - d) obsługa urządzeń mechanicznych i znajdujących się pod napięciem,
 - e) dowóz, rozładunek i składowanie materiałów budowlanych,
- budowlanych:
5. Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić indywidualny, szczegółowy instruktaż pracowników.
 6. Aby zapobiec niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót w strefach szczególnego zagrożenia należy :
 - a) zabezpieczenie terenu przed osobami postronnymi,
 - b) przestrzegać instrukcji montażu rusztowań.
 - c) używać środków ochrony osobistej.
 - d) używać wyłącznie sprawnych maszyn i narzędzi.
 - e) pozostawić wolne drogi ewakuacyjne.

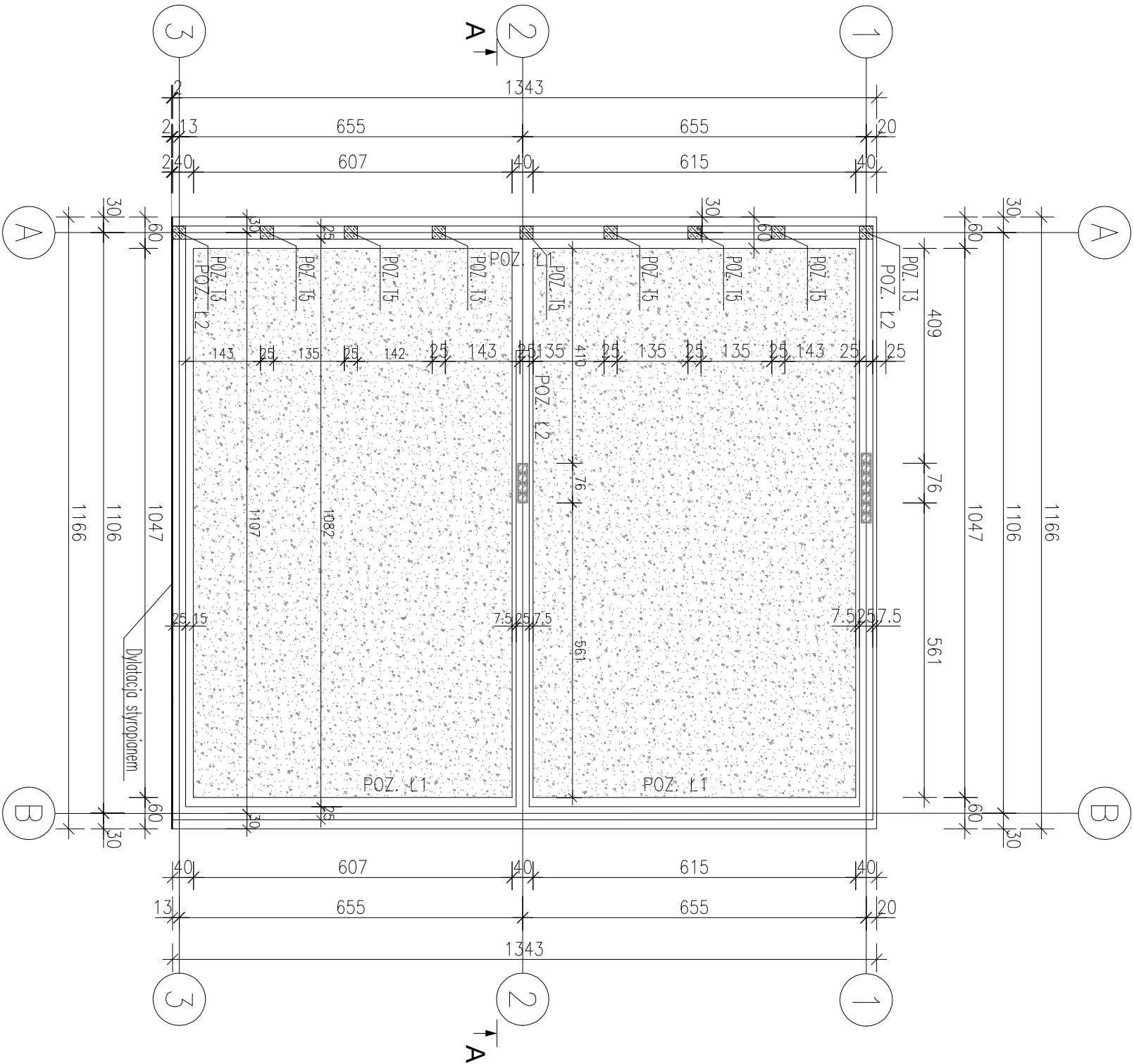
OPRACOWAŁ:

mgr inż. arch. MAGDALENA GRALIŃSKA
 upr. budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
 nr ewid. 54/WPOKK/UpB/2011

mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI
 Jarocin, ul. Konwaliowa 2, tel. 062 474 25 98
 upr. projektant i kierownik budowy w specjal.
 konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
 upr. nr WKP/0060/PWOK/06

Dr inż. arch. JADWIGA KAZIMIERA PIEŃCZEWSKA
 Uprawnienia do projektowania
 i kierowania budowy w specjalności architektonicznej
 nr ewid. WBPP.N 108/88/ZC-25.04.88 r.

INŻ. BUD. RYSZARD KOWALSKI
 uprawniony projektant i kierownik
 budowy w specj. kontr. budowl.
 i architekt. Nr rej. WKP/BO/2393/01
 Upr. UAN-8386/85/86 i UAN 8386/110/88
 Jarocin, ul. Deszczowa 12, tel. 603-878-908



Ściany podziemne izolować przeciwwilgociowo masami bitumicznymi na zgruntowanym podłożu .
Izolacja pionowa – powłoki bitumiczne o gr. całkowitej min. 3,0 mm .
Izolacja pozioma – z papy fundamentowej .
NIE ŁĄCZYĆ MATERIAŁÓW RÓŻNYCH SYSTEMÓW USZCZELNIENÍ !

Ławy fundamentowe wysokość 40 cm z betonu C20/25 , zbrojenie główne 4ø12 ,
strzemiona ø6 co 40 cm stal B500B .
Pod ławy fundamentowe należy wykonać warstwę chudego betonu C8/10 o gr. min. 100 mm .

Dno wykopu oraz zbrojenie podlegają odbiorowi i wpisowi do dziennika .
W trakcie wykonywania fundamentów należy wykonać przepusty do przeprowadzenia instalacji .

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski
63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2

INWESTOR	GMINA JARACZEWO, UL. JAROCIŃSKA 1, 63-233 JARACZEWO		
OBIEKT	ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GÓRZE		
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWO, GÓRA, UL. JAROCIŃSKA, DZ. NR 187/2, 184/29		
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT FUNDAMENTÓW		

BRANŻA PROJEKTU	Projekt budowlany	DATA WYKONANIA	03.2018	SKALA RYSUNKU	1:100	NR RYSUNKU	1
-----------------	-------------------	----------------	---------	---------------	-------	------------	---

AUTOR PROJEKTU

ARCHITEKT

KONSTRUKCJE

mgr inż. arch. MAGDALENA GRALIŃSKA
upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
nr ewid. 54/WPOK/04/PB/2011

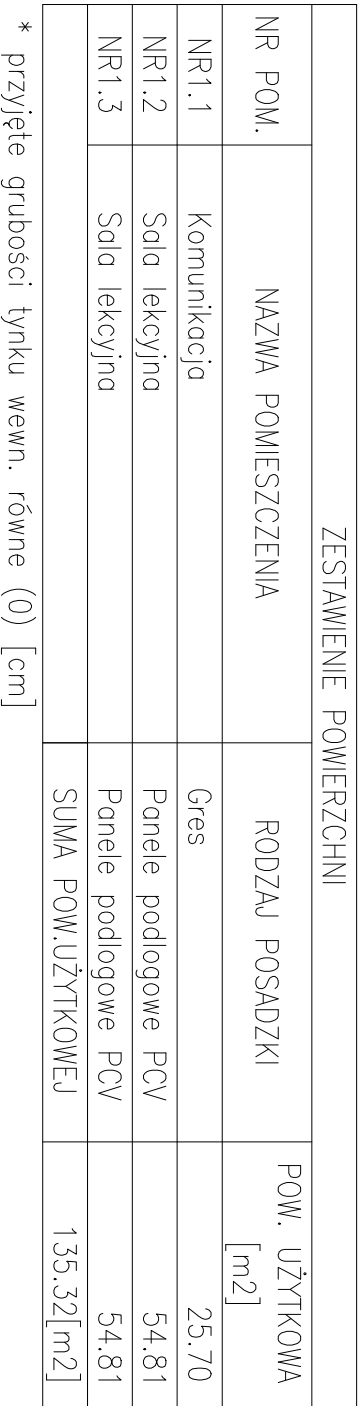
mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI
Jaroch, ul. Konwaliowa 2, tel. 087 747 25 98
upr. projektant i kierownik budowy w specjal.
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
upr. nr WKP/0060/PWOK/06

SPRAWDZENIE ARCHITEKTURY
w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.

SPRAWDZENIE KONSTRUKCJI
w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.

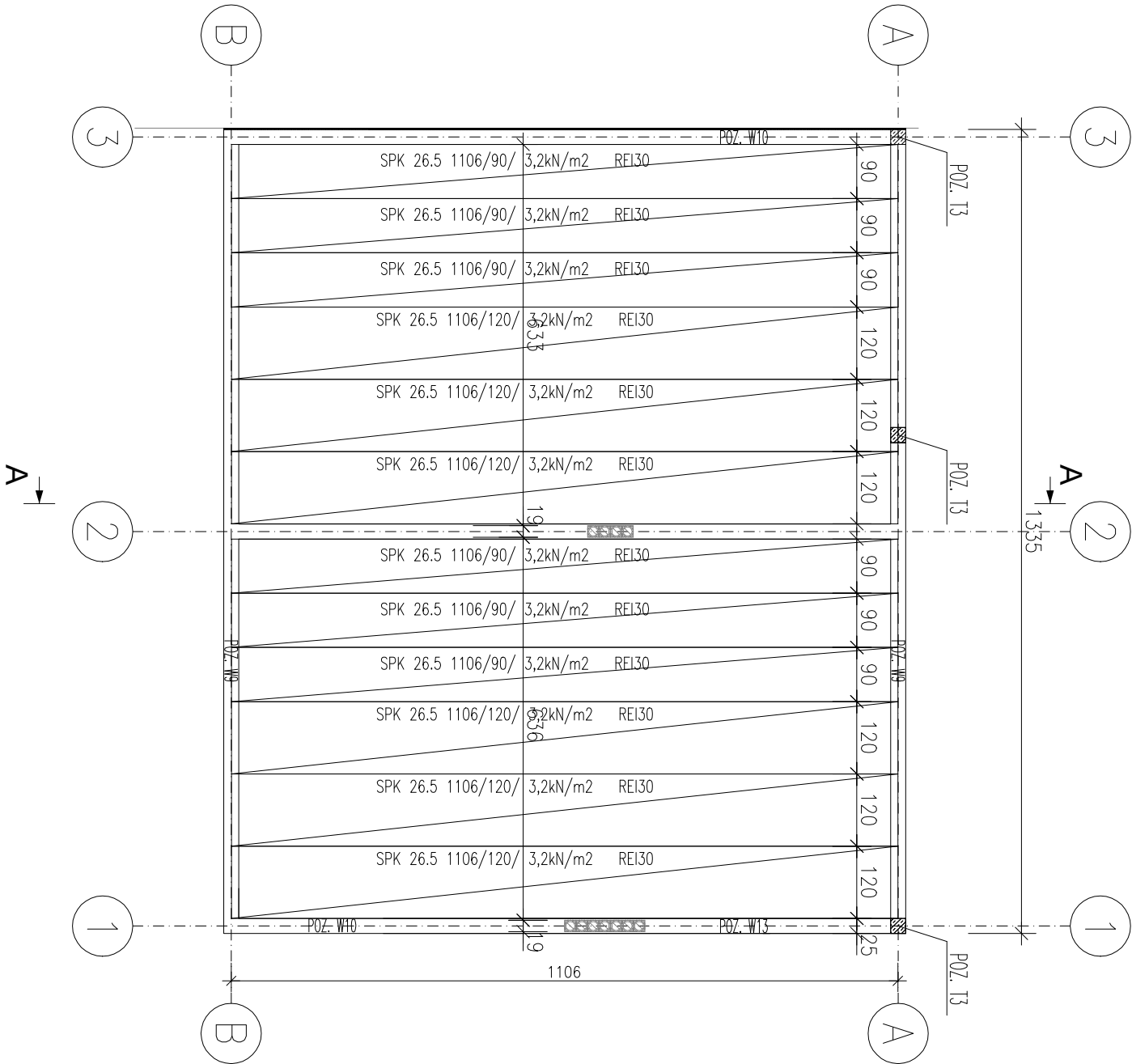
Dr inż. arch. JADWIGA KAZMIERA PIENKZEWSKA
Uprawniona do projektowania
i kierowania budowy w specjalności architektonicznej
nr ewid. WKP-PN 106/86/26-25.04.88 r .

inż. bud. RYSZARD KOWALSKI
upr. inż. w spec. konstr. bud.
WKP/BG/2393/01. Upr. UAH-5386556
Jaroch, ul. Deczyńska 12, tel. 747 14 28

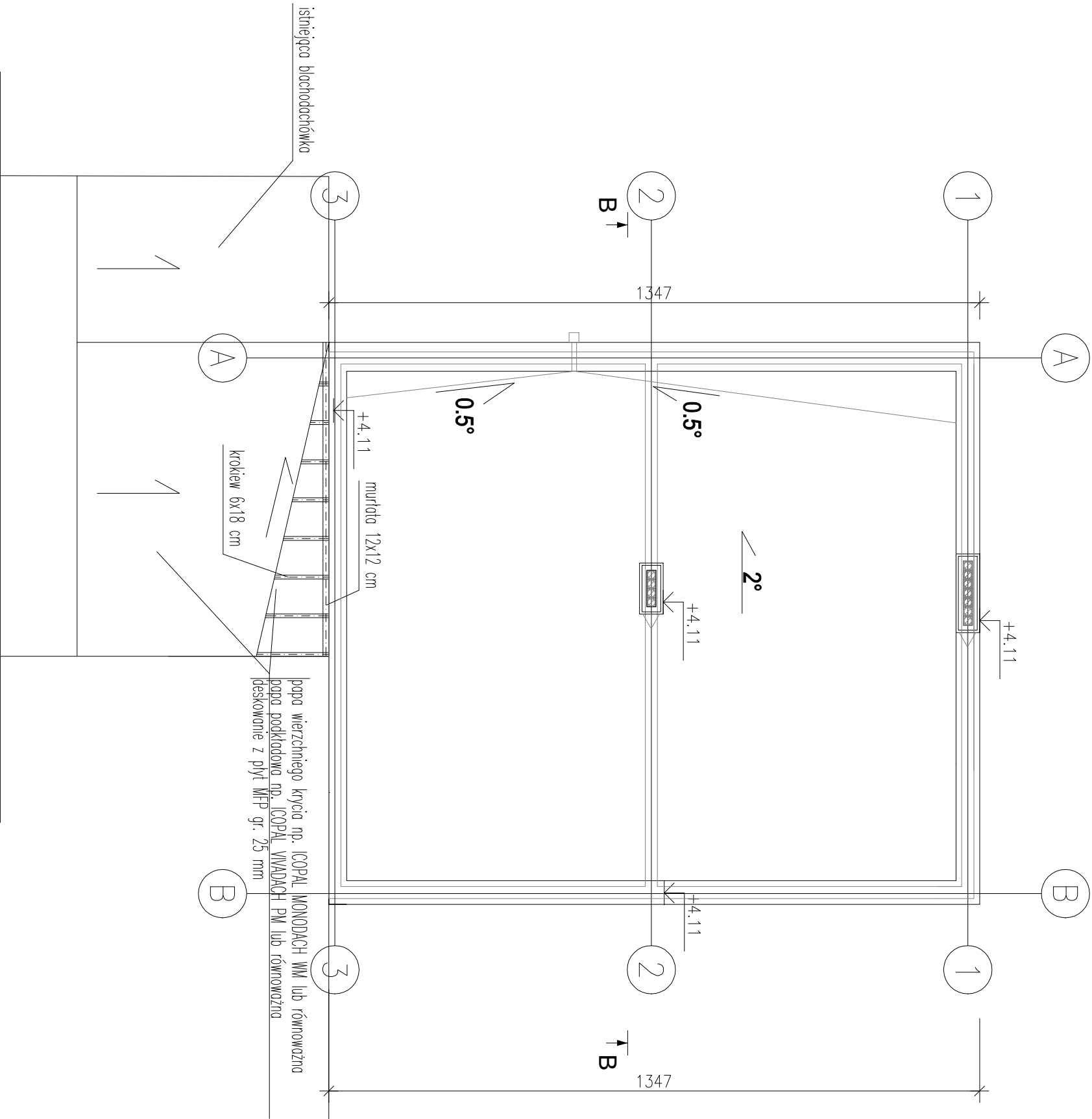


Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski
63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2

mgr inż. arch. MAGDALENA GRALIŃSKA upr. budowlana do projektowania i nadzoru nad budową obiektów budowlanych bez ograniczeń w specjalności architekturalnej nr ewid. SWM/00000258/071	mgr inż. KRZYSZTOF KOŃKALSKI mgr inż. inżynier architekt upr. budowlana do projektowania i nadzoru nad budową obiektów budowlanych bez ograniczeń w specjalności budowlanej i bez ograniczeń upr. nr W000000000/00005
SPRAWDZENIE ARCHITEKTURY w trybie art. 20 ust. 2 prawa budl.	SPRAWDZENIE KONSTRUKCJI w trybie art. 20 ust. 2 prawa budl.

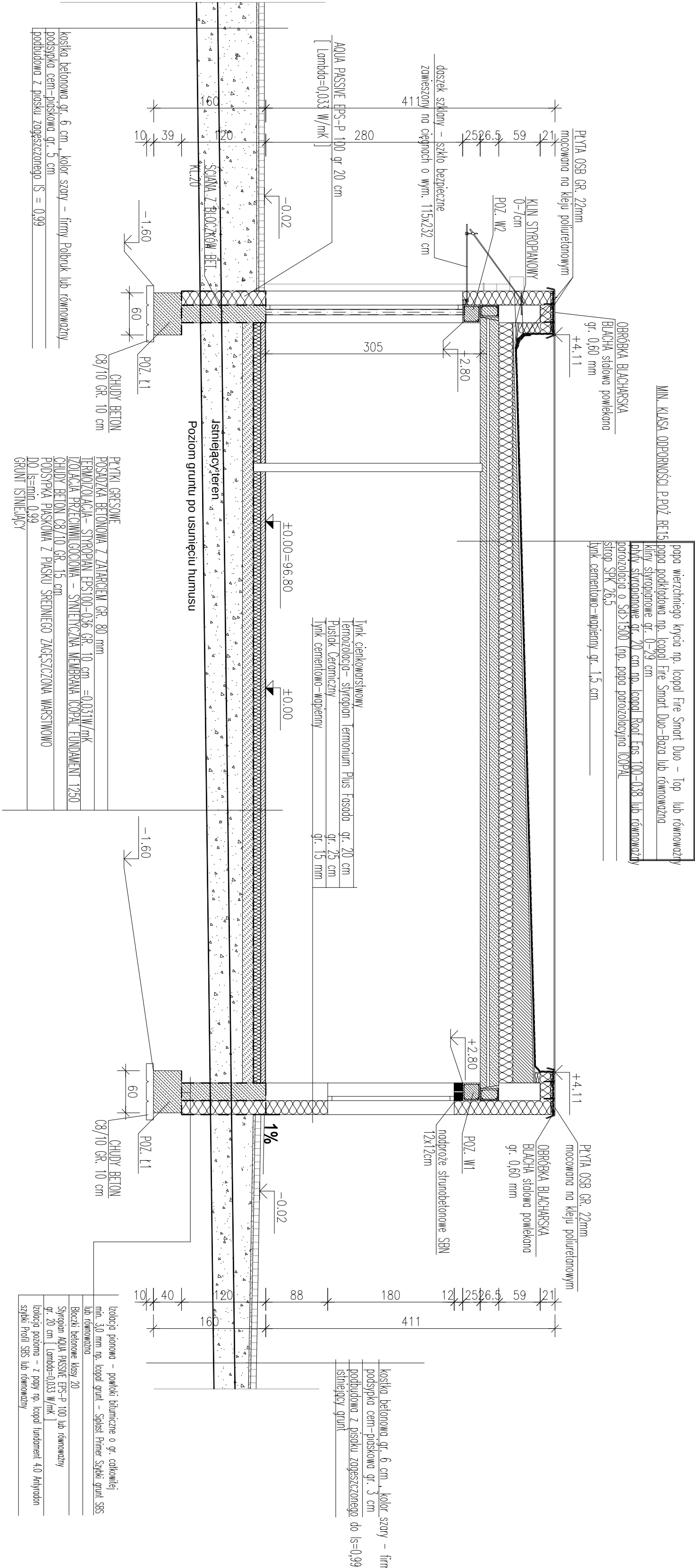


Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski 63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2						
INWESTOR	GMINA JARACZEWO, UL. JAROCIŃSKA 1, 63-233 JARACZEWO					
OBIEKT	ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GÓRZE					
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWO, GÓRA, UL. JAROCIŃSKA, DZ. NR 187/2, 184/29					
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT KONSTRUKCJI STROPU					
BRANŻA PROJEKTU	Projekt budowlany	DATA WYKONANIA	03.2018	SKALA RYSUNKU	1:100	NR RYSUNKU
AUTOR PROJEKTU				4		
ARCHITEKT				KONSTRUKCJE		
mgr inż. arch. MAGDALENA GRALIŃSKA upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specyficznej architektonicznej nr ewid. 544/PKO/06/PWO/2011				mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI Jarcich, ul. Konwaliowa 2, tel. 082 747 25 98 upr. projektant i kierownik budowy w specjál. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń upr. nr WKP/0060/PWO/0/6		
SPRAWDZENIE ARCHITEKTURY w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.				SPRAWDZENIE KONSTRUKCJI w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.		
Dr inż. arch. JADWIGA KAZIMIERA PIĘKIEZEWSKA Uprawniona do projektowania i kierowania budowy w specyficznej architektonicznej! nr ewid. WKP-PN 109/89/20-25.04.88 r.				Inż. bud. RYSZARD KOWALSKI upr. inż. w spec. konstr. bud. WKP/BO/2939/01, Upr. UAH-53846586 Jarcich, ul. Deczykowa 12, tel. 747 14 29		

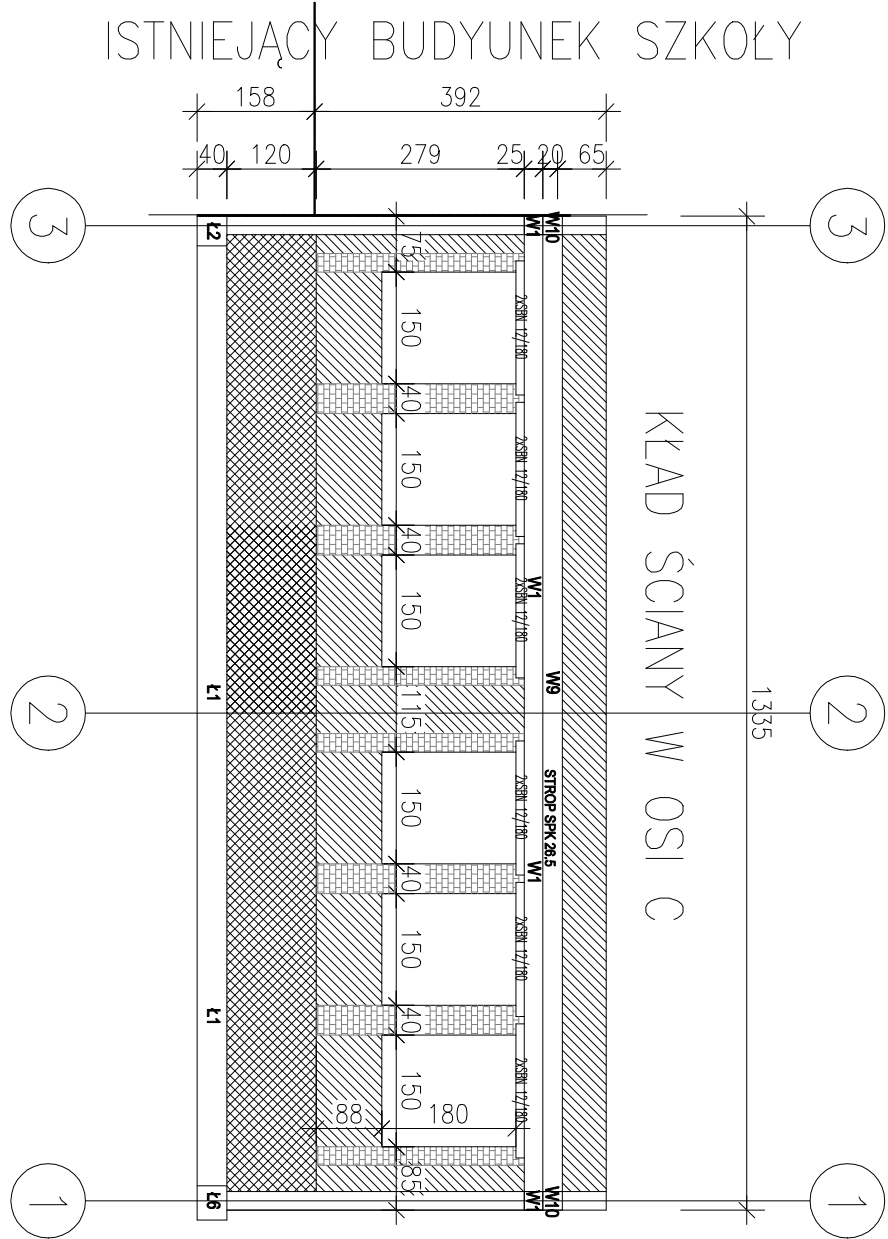
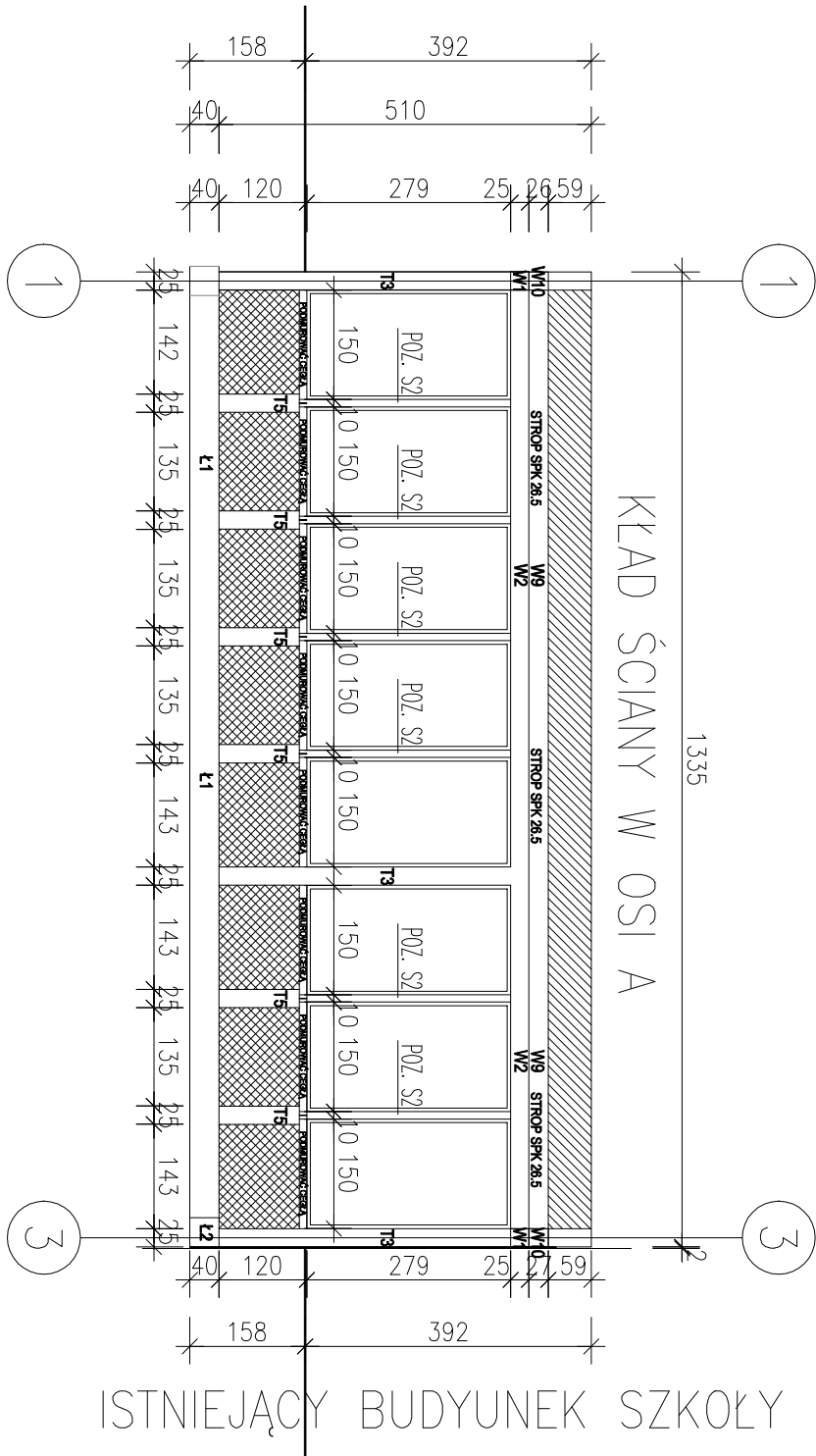


1. ORYNNOWANIE WEDLUG KATALOGU WYBRANEJ FIRMY .
2. NA STYKU DACHU Z KOMINEM LUB INNYCH NEWRALGICZNYCH PUNKTACH NALEZY STOSOWAC OBRÓBKĘ BLACHARSKIE ORAZ USZCZELNIENIE I ZABEZPIECZENIA SYSTEMOWE WG. WYBRANEJ FIRMY .
3. RYNNY STALOWE W KOLORZE RAL 7015 ZE STALI POWLEKANEJ
4. RURY SPUSTOWE W KOLORZE RAL 7015 ZE STALI POWLEKANEJ

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski 63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2				
INWESTOR	GMINA JARACZEWO, UL. JAROCIŃSKA 1, 63-233 JARACZEWO			
OBIEKT	ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GÓRZE			
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWO, GÓRA ,UL.JAROCIŃSKA, DZ. NR 187/2, 184/29			
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT POŁACI DACHU			
BRANŻA PROJEKTU	Projekt budowlany	DATA WYKONANIA	03.2018	SKALA RYSUNKU
				1:100
				NR RYSUNKU
				5
ARCHITEKT		AUTOR PROJEKTU		
mgr inż.arch. MAGDALENA GRALIŃSKA upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. 54/WPOK/09/PWOK/2011		mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI Jaroch, ul. Konwaliowa 2, tel. 082/ 747 25 98 upr. projektant i kierownik budowy w specjal. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń upr. nr WKP/00690/PWOK/06		
SPRAWDZENIE ARCHITEKTURY w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.		SPRAWDZENIE KONSTRUKCJI w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.		
Dr inż.arch. JADWIGA KAZMIERA PIĘKOCZEWSKA Uprawniono do projektowania i kierowania budowy w specjalności architektonicznej nr ewid. WKP-PN 109/89/20-25.04.88 r .		Inż.bud. RYSZARD KOWALSKI upr. inż. w spec. konstr. bud. WKP/BG/2939/01. Upr. UAH-53846586 Jaroch, ul. Decyzowa 12, tel. 747 14 29		



Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski					
63-200 JAROCIN, UL. KONWALOWA 2					
INWESTOR	GMINA JARACZEWO, UL. JAROCIŃSKA 1, 63-233 JARACZEWO				
OBIEKT	ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GÓRZE				
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWO, GÓRA, UL. JAROCIŃSKA, DZ. NR 18/72, 184/29				
TYTUŁ RYSUNKU	PRZEKRÓJ A-A				
BRANŻA PROJEKTU	Projekt budowlany	DATA WYKONANIA	03.2018	SKALA RYSUNKU	1:50
AUTOR PROJEKTU		NR RYSUNKU			
ARCHITEKT		KONSTRUKCJE			
mgr inż. arch. MAGDALENA GRALIŃSKA ul. Koniwalska 2, tel. 602 747 25 98 upr. budowlana do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. ŚAMPOK/UPB2011		mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI ul. Koniwalska 2, tel. 602 747 25 98 upr. projektant i kierownik budowy w województwie konstytucyjno-budowlanej bez ograniczeń upr. nr WWP/09080/PW/0106			
SPRAWDZENIE ARCHITEKTURY w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.		SPRAWDZENIE KONSTRUKCJI w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.			
Dr inż. arch. JADWIGA KAZMIERA PIENICZEWSKA Uprawniona do projektowania i kierowania budowy w specjalności architektonicznej nr ewid. WKP/N 108/88/ZG-25.04.88 r.		Inż. bud. RYSZARD KOWALSKI upr. proj. w spec. konstr. bud. WP/80228801, upr. UWA-80886088 Jeszcze, ul. Dębowska 12, tel. 747 14 28			

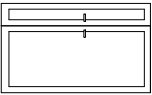
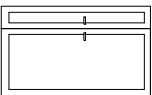
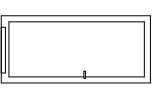


- ŚCIANA Z CEGŁY PEŁNEJ KLASY 150
- ŚCIANA Z PUSTAKÓW CERAMICZNYCH POŁOTHERM GR. 25 cm
- ŚCIANA Z BŁOCZKÓW BETONOWYCH

UWAGA!
FUNDAMENTY, WIENCE I TRZPIENIE WYKONAĆ ZGODNIE Z RYSUNKAMI KONSTRUKCYJNYMI

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski					
63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2					
INWESTOR	GMINA JARACZEWO, UL. JAROCIŃSKA 1, 63-233 JARACZEWO				
OBIEKT	ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GÓRZE				
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWO, GÓRA, UL. JAROCIŃSKA, DZ. NR 187/2, 184/29				
TYTUŁ RYSUNKU	KLADY ŚCIAN				
BRANŻA PROJEKTU	Projekt budowlany	DATA WYKONANIA	03.2018	SKALA RYSUNKU	1:100
ARCHITEKT			AUTOR PROJEKTU		
mgr inż. arch. MAGDALENA GRALIŃSKA upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. 54/WPOK/04/PB/2011			mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI Jarocin, ul. Konwaliowa 2, tel. 082 747 25 98 upr. projektant i kierownik budowy w specjal. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń upr. nr WKP/0050/PWOK/06		
SPRAWDZENIE ARCHITEKTURY w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.			SPRAWDZENIE KONSTRUKCJI w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.		
Dr inż. arch. JADWIGA KAZMIERA PIĘKOCZEWSKA Uprawniona do projektowania i kierowania budowy w specjalności architektonicznej nr ewid. MBP-PN 109/89/20-25.04.88 r.			Inż. bud. RYSZARD KOWALSKI upr. inż. w spec. konstr. bud. WKP/BG/2393/01, Upr. UAH-53845586 Jarocin, ul. Deczykowska 12, tel. 747 14 28		

UWAGA!
ZAMÓWIENIE STOLARKI DOKONAĆ BEZWZGLĘDNIIE PO SPRAWDZENIU
WSZYSTKICH WYMIARÓW NA BUDOWIE!!!
- Grubość skrzydła oraz okucia nie mogą pomniejszać wymiaru szerokości w świetle.

ZESTAWIENIE DRZWI									
SYMBOL KONSTRUKCJA		DW1	DW2	DW3					
		AL	AL	płytkowo					
SCHEMAT									
WYMIAR W ŚWIETELLE OTWORU		S	150	150	100				
		H	210	210	210				
MINIMALNY WYMIAR		S _{min}	90+30	90+30	90				
W ŚWIETELLE OŚCIEŻNICY		H _{min}	200	200	200				
KIERUNEK OTWIERANIA DRZWI		L	P	L	P	L	P		
RAZEM		-	1	-	1	L	2	P	-
KLASA ODPORNOŚCI NA WŁAMANIE		-	-	B	-				
KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ		EI30	EI30	-	-				
LICZBA ZAMKÓW		1	1	1	1				
TYP ZAMKÓW		PATENTOWY	PATENTOWY	PATENTOWY	PATENTOWY				
KLAMKA		SYSTEMOWA	SYSTEMOWA	SYSTEMOWA	SYSTEMOWA				
OKLEINA		-	-	CPL	-				
WYPEŁNIENIE		SZYBA BEZPIECZNA	SZYBA BEZPIECZNA	PLYTA WŁÓKNOVA OTWOROWA	-				
KOLOR		RAL 7024	RAL 7024	JASNY BUK	-				
OŚCIEŻNICE		-	TAK	-	-				
OSZCZEGÓLNA		SYSTEMOWA	SYSTEMOWA	REGULOWANA	-				
		DRZWI PRZESZKŁONE	DRZWI WĘŚCIONE PRZESZKŁONE l i d i w / m d k	DRZWI PEŁNE PODŁÓŻE WENTYLACJNE	-				

ZESTAWIENIE OKIEN									
SYMBOL KONSTRUKCJA			01		02				
			AL		PCV				
SCHEMAT									
WYMIAR W ŚWIETLE OTWORU		S	150		150				
		H	280		180				
SZTUK		8		6					
KLASA ODPORNOŚCI MECHANICZNEJ		-		-					
KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ		-		-					
NANIEWNIK		NANIEWNIK AUTOMATYCZNY OŚMIENIOWY			NANIEWNIK AUTOMATYCZNY OŚMIENIOWY				
WSPÓŁCZYNNIK IZOLACYJNOŚCI TERMICZNEJ		U<0,9 w/mK STOP-SOL SZARY			U<0,9 w/mK SZYBA FLOAT				
SZKLENIE		SZYBA OBustrONNIE BEZPIECZNA							
SZPROSY		-			-				
PARAPET WENIEŻNANY		-			PCV BIAŁE				
PARAPET ZIEMNIZNANY		STALOWE RAL 7024			STALOWE RAL 7024				
KOLOR		Z ZEWNATRZ RAL 7024 WENMATRZ BIAŁY			Z ZEWNATRZ RAL 7024 WENMATRZ BIAŁY				
SZYBY W OKNACH Z SYMBOLEM 01 NALEŻY WYKONAĆ SZYBY PRZECIWSŁONECZNE NP. STOP-SOL SZARY LUB ANTELIO SZARY. PROBA DO WŁĄDU DLA PEŁEKRYANIA.									

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski 63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2								
INWESTOR		GMINA JARACZEWO, UL. JAROCIŃSKA 1, 63-233 JARACZEWO						
OBIEKT		ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GÓRZE						
ADRES BUDOWY		63-233 JARACZEWO, GÓRA ,UL.JAROCIŃSKA, DZ. NR 187/2, 184/29						
TYTUŁ RYSUNKU		ZESTAWIENIE STOLARKI						
BRANŻA PROJEKTU	Projekt budowlany	DATA WYKONANIA	03.2018	SKALA RYSUNKU	1:100	NR RYSUNKU	8	
AUTOR PROJEKTU								
ARCHITEKT				KONSTRUKCJE				
mgr inż.arch. MAGDALENA GRALIŃSKA upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. 54/WPOKK/UpB/2011				mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI Jarocin, ul. Konwaliowa 2, tel. 062 747 25 98 upr. projektant i kierownik budowy w specjal. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń upr. nr WKP/0060/PWOK/06				
SPRAWDZENIE ARCHITEKTURY w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.				SPRAWDZENIE KONSTRUKCJI w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.				
Dr inż.arch. JADWIGA KAZIMIERA PIĘŃCZEWSKA Uprawniona do projektowania i kierowania budowy w specjalności architektonicznej nr ewid. WBPP.N 108/88/ZG–25.04.88 r .				inż.bud. RYSZARD KOWALSKI upr. proj. w spec. konstr. bud. WKP/BO/2393/01, Upr. UAN-8388/85/86 Jarocin, ul. Deszczowa 12, tel. 747 14 29				



ISTNIEJĄCY BUDYNEK SZKOŁY



ISTNIEJĄCY BUDYNEK SZKOŁY

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski 63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2					
INWESTOR	GMINA JARACZEWÓ, UL. JAROCIŃSKA 1, 63-233 JARACZEWÓ				
OBIEKT	ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GÓRZE				
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWÓ, GÓRA, UL. JAROCIŃSKA, DZ. NR 18/72, 184/29				
TYTUŁ RYSUNKU	ELEWACJE				
BRANŻA PROJEKTU	Projekt budowlany	DATA WYKONANIA	03.2018	SKALA RYSUNKU	1:100
AUTOR PROJEKTU			NR RYSUNKU	9	
ARCHITEKT			KONSTRUKCJE		
mgr inż. arch. MAGDALENA GRALIŃSKA upr.: budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. 544/PKXKUBP2011			mgr inż. KRZYSZTOF KOWALSKI Jarcach, ul. Konwaliowa 2, tel. 062 747 25 98 upr.: projektant i kierownik budowy w specjal. konstruktacyjno-budowlanej bez ograniczeń upr. nr WKP0006/PWKOK05		
SPRAWDZENIE ARCHITEKTURY w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.			SPRAWDZENIE KONSTRUKCJI w trybie art. 20 ust. 2 prawa bud.		
Dr inż. arch. JADWIGA KAZMIERA PIENKOWSKA Uprawniona do projektowania i kierowania budowy w specjalności architektonicznej nr ewid. MBP-N 106/86/26-25.04.88 r.			inż. bud. RYSZARD KOWALSKI upr. prof. w spec. konstr. bud. WKP/B0238301, Upr. UAN-43868666 Jarcach, ul. Deszczoła 12, tel. 747 14 29		