

Zakład Budowlany Adam Szymański

14-200 Iława, ul. Rolna 34

tel./fax 89 648 71 96

tel. 505 102 476, 502 932 575

e-mail: szymanskiilawa@gmail.com

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa **Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin**
przedsięwzięcia:

Obiekt: **Budynek świetlicy wiejskiej, Kat. IX, VIII**

Lokalizacja: **Kupin, dz. nr 58/1, obr. 12- Kupin, gm. Zalewo,
pow. iławski**

Inwestor: **Gmina Zalewo, 14-230 Zalewo, ul. Częstochowska 8**

Projektant:
Architektura:

Sprawdzający:

Konstrukcja:

Instalacje elektryczne:

Instalacje sanitarne:

Zawartość opracowania: - dokumenty formalno-prawne:
- Decyzja o warunkach zabudowy
- opis techniczny
- informacja dot. bezp. i ochrony zdrowia
- projekt zagospodarowania działki
- projekt architektoniczno-budowlany

Podstawowe parametry techniczne:

- pow. zabudowy: $91,57m^2$
- pow. użytkowa: $57,27m^2$
- kubatura: $384,54m^3$

egz. **5**

czerwiec 2018

Zawartość opracowania:

- Decyzja o warunkach zabudowy
- Pozwolenie na budowę
- Oświadczenia Projektantów
- Kopia Uprawnień Budowlanych oraz Zaświadczenia o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
- Ekspertyza Techniczna
 - Opis Techniczny
 - Inwentaryzacja
- Projekt Budowlany
 - Projekt zagospodarowania działki
 - Opis Techniczny
 - Informacja BIOZ
 - Część rysunkowa

Branża A (architektura)

- Rzut parteru
- Przekrój A-A
- Rzut dachu
- Elewacje

Branża K (konstrukcja)

- Rzut konstrukcji parteru
- Rzut konstrukcji dachu
- Wiązar dachowy

Branża S (sanitarna)

- Instalacja wod-kan
- instalacja grzewcza

Branża E (elektryczna)

- Instalacja elektryczna

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt:

Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin

inwestor:

Gmina Zalewo

14-230 Zalewo, ul. Częstochowska 8

adres inwestycji:

Kupin, dz. nr 58/1, obr. 12- Kupin, gm. Zalewo, pow. ławski

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

Projekt zagospodarowania działki

Nazwa przedsięwzięcia: **Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin**
Obiekt: **Budynek świetlicy wiejskiej, Kat. IX**
Lokalizacja: **Kupin, dz. nr 58/1, obr. 12- Kupin, gm. Zalewo, pow. ławski**
Inwestor: **Gmina Zalewo, 14-230 Zalewo, ul. Częstochowska 8**

Projektant:

czerwiec 2018

Część opisowa

Część opisowa do projektu zagospodarowania działki nr 58/1 obręb - Kupin, gm. Zalewo, pow. iławski

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- mapa do celów projektowych
- wypis i wyrys z MPZP
- oględziny nieruchomości /wizja lokalna/,
- warunki techniczno- budowlane oraz normy i przepisy prawne obowiązujące przy projektowaniu inwestycji.

2. Istniejący stan zagospodarowania działki

- Położenie terenu

Teren znajduje się w województwie warmińsko-mazurskim, pow. iławski, gm. Zalewo, m. Kupin, dz. Nr 58/1. Działka stanowi własność Gminy Zalewo. Przedmiotowa działka jest zabudowana budynkiem świetlicy wiejskiej. Działka 58/1 jest oznaczona symbolem 1U w MPZP gminy Zalewo i stanowi tereny zabudowy usługowej.

- Obsługa komunikacyjna

Dostęp do drogi publicznej poprzez projektowany zjazd z drogi gminnej (dz. 197/1)

- Ukształtowanie terenu

Teren płaski, kształtuje się na rzędnych 121,4m n.p.m. Projektowany obiekt wyniesiony zostaje 0,1m ponad projektowany teren.

- Warunki gruntowo – wodne

Na w/w działce występują grunty budowlane nośne, rodzime piaski i gliny piaszczyste. Wody gruntowej do gł. 1,50 m nie stwierdzono /badanie odkrywkowe/. Ustalono I kategorię geotechniczną.

- Istniejąca zabudowa i zagospodarowanie terenu

Działka niezabudowana i częściowo ogrodzona

- Istniejące uzbrojenie terenu

- wodociąg - na działce
- energia elektryczna - szafa ze złączem kablowym na działce

- Informacje o ochronie zabytków i eksploatacji górniczej

Nie dotyczy

Nie podlega ochronie zabytk.

- Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany

(podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem)

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane
- Rozporządzenie z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

3. Projekt zagospodarowania działki

- Układ funkcjonalno-przestrzenny

Budynek w technologii tradycyjnej, niepodpiwniczony, parterowy. Ściany nośne z bloczków gazobetonowych gr. 24cm ocieplone styropianem gr. 20cm, wyprawa elewacyjna w kolorze białym lub kremowym z elementami drewnianymi. Stropodach z drewnianych wiązarów kratowych o pochyleniu połaci dachowej 30°. Pokrycie dachu z blachodachówki w kolorze czerwonym lub zbliżonym do koloru naturalnej dachówki. Wiata w konstrukcji drewnianej ciesielskiej z dachem z drewnianych wiązarów kratowych o pochyleniu połaci 30°. Pokrycie z blachodachówki w kolorze identycznym jak budynek świetlicy.

- Uzbrojenie terenu

- projektowane przyłącze wodociągowe - do wiejskiej sieci wodociągowej
- istniejące przyłącze energetyczne - do szafy energetycznej
- projektowane przyłącze kanalizacyjne - do zbiornika bezodpływowego
- gospodarowanie odpadami - umowa z firmą na wywóz

Przyłącza według odrębnego opracowania

- Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko naturalne, higienę i zdrowie użytkowników oraz ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich

Projektowana inwestycja nie powoduje uciążliwości dla otoczenia oraz ograniczenia praw i interesu osób trzecich. Działka 58/1 jest oznaczona symbolem 1U w MPZP gminy Zalewo i stanowi tereny zabudowy usługowej. Projektowana inwestycja jest zgodna z MPZP.

4. Bilans powierzchni

- pow. działki - 3600,00m²
- tereny zielone – 88,07%
- powierzchnia zabudowy razem – 91,57m² – 2,54%
- powierzchnia utwardzona razem – 338,14m² – 9,39%

mapa elektroniczna jest zgodna co do treści z mapą do celów projektowych przyjętą do PODGiK w Iławie zaewidencjonowaną pod nr P.2807.2018.1107 w dniu 2018-06-27

niniejsza mapa spełnia kryteria określone w rozp. MGPiB z dnia 21.02.1995r. rpzp. MSWiA z dnia 9.11.2011r. i służy jako mapa do celów projektowych

ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI
14-200 Iława, ul. Rolna 34
tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com
PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO

Investor:
Gmina Zalewo
ul. Częstochowska 8
14-230 Zalewo

Adres budowy:
dz. nr 58/1
obr. 12 Kupin, gm. Zalewo
pow. iławski

Zadanie:
Budowa świetlicy wiejskiej
w miejscowości Kupin

PROJEKT

Tytuł rysunku:
Projekt zagospodarowania działki

Projektant:

Skala:
1:50

Data:
czerwiec 2018

Branża:
Wielobranż.

Numer rysunku:
1

Posiada się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera opis techniczny wpisany do ewidencji map i do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny
Identyfikator ewidencyjny mapy
Zasób - operacja techniczna
Data wpisania operacji technicznej do ewidencji map i do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA IŁAWSKI
P.2807.2018.1107
2018-06-27

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ
Z up. STAROSTY
Krzysztof Wagner
KIEROWNIK REPERTA

LEGENDA:

1 Projektowany budynek świetlicy wiejskiej jednokondygnacyjny

2 Wiata przy budynku

3 Projektowany zjazd z drogi publicznej gminnej wraz z bramą

4 Furtki wejściowe

5 Projektowane ciągi jezdne

6 Projektowane miejsca postojowe

7 Projektowane ciągi piesze

8 Opaski/podesty/tarasowy wokół budynku

9 Proj. miejsce na pojemniki na odpady komunalne

- proj. el. zewn. instalacji elektr. - WLZ (przyłącze energetyczne - wg odr. opracowania)

- proj. przyłącze wodociągowe

- proj. odprow. ścieków do bezodpływowego zbiornika

- proj. studnia rozdzielcza

- bezodpływowy zbiornik szczelny (z przeniesienia)

- nieprzekraczalna linia zabudowy (NLZ)

- linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu lub zasadach zagospodarowania

- granica obszaru objętego zgodą na wyłąc. z prod. rolnej.

- zakres opracowania

Zakres oddziaływania inwestycji nie wychodzi poza granice działki

powierzchnia działki:
powierzchnia zabudowy - budynek - 71,55m² - 1,99%
- wiata - 20,02m² - 0,56%
- razem - 91,57m² - 2,54%

powierzchnia utwardzona:
- ciągi jezdne - 171,09m² - 4,75%
- ciągi piesze - 44,13m² - 1,22%
- miejsca postojowe - 62,92m² - 1,75%
- inne utwardzenia - 60,00m² - 1,67%
- razem - 338,14m² - 9,39%

tereny zielone - 88,1%

Powierzchnia działki razem - 3600m² = 100%

SZKIC ORIENTACYJNY

ARKUSZ 1/1

Mapa do celów projektowych 1:500

woj. warmińsko-mazurskie
pow. iławski
gm. Zalewo - 280707_4
obr. 0012-Kupin, dz. 58/1
Nr arkusz: 7.209.09.09.1.2
Układ: PL-2000.7-21, Układ wys.: Kronsztadt 60

Uwaga!

- Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.

- Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych ukrytych, a nie zgłoszonych do inwentaryzacji geodezyjnej.

- Wskazane na mapie granice działek ewidencyjnych stanowią granice ustalone w numerycznej bazie danych.

- Granice nieustalone oznaczono na mapie kolorem zielonym linią ciągłą.

- Kontury klasyfikacyjne oznaczono kolorem zielonym linią przerywaną.

Zakres aktualizacji: - - - - -
Mapa zaktualizowana w dniu 22.06.2018 r.
Wykonawca:
Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne GEO-EFEKT
14-202 Iława, ul. Gen. Maczka 8
Kierownik roboty:
mgr inż. Mateusz Mianiecki
upr. zawodowe: 22117
Nr rob: GE-1603/2018
KERG: WGN.6640.1105.2018, ul. Ostródzka 48F, 14-200 Iława, tel. 510 255 821

OPIS TECHNICZNY

Nazwa przedsięwzięcia: **Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin**
Obiekt: **Budynek świetlicy wiejskiej, Kat. IX**
Lokalizacja: **Kupin, dz. nr 58/1, obr. 12- Kupin, gm. Zalewo, pow. iławski**
Inwestor: **Gmina Zalewo, 14-230 Zalewo, ul. Częstochowska 8**

Projektant:

czerwiec 2018

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora na opracowanie dokumentacji
- mapa sytuacyjno-wysokościowa
- decyzja o ustaleniu warunków zabudowy
- uzgodnienia z inwestorem
- wizja lokalna
- normy, rozporządzenia, akty prawne

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy budynku świetlicy wiejskiej w m. Kupin. Projektowany budynek parterowy bez podpiwniczenia.

3. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku świetlicy wiejskiej. Zadanie obejmuje budowę świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin. Budynek parterowy bez podpiwniczenia. Świetlica wyposażona w następujące pomieszczenia: wiatrołap, sala świetlicy, łazienka ogólnodostępna damska + niepełnosprawnych, łazienka męska z przedsionkiem, pom. porządkowe. Zaprojektowano również zadaszenie w formie wiaty przy ścianie szczytowej budynku. Ponadto budynek będzie wyposażony w mikroinstalację w postaci instalacji fotowoltaicznej, która zapewni ponad 50% zapotrzebowania budynku na energię.

4. Stan prawny terenu inwestycji

Inwestycja w całości zlokalizowana będzie na działce nr 58/1 w m. Kupin, gm. Zalewo, pow. iławski. Właścicielem w/w działki jest Gmina Zalewo.

5. Lokalizacja

Budynek zlokalizowany jest na działce nr 58/1 w m. Kupin, obr. Kupin, gm. Zalewo, pow. iławski. Projektowany jest budynek parterowy, niepodpiwniczony. Teren wokół obiektów jest terenem ogrodzonym i nieutwardzonym.

Budynek będzie wyposażony w następujące instalacje:

- wodociągową - z projektowanego przyłącza wodociągowego
- kanalizacyjną - do szczelnego zbiornika na nieczystości
- elektryczną - z projektowanego przyłącza energetycznego

6. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego

Budowa zostanie zrealizowana w technologii tradycyjnej. Ściany z bloczków gazobetonowych na zaprawę tradycyjną, ocieplone styropianem gr. 20cm, wyprawa elewacyjna w kolorze białym lub kremowym z elementami drewnianymi. Stropodach z drewnianych wiązarów kratowych o pochyleniu połaci dachowej 30°. Pokrycie dachu z blachodachówki w kolorze czerwonym lub zbliżonym do koloru naturalnej dachówki. Wiata w konstrukcji drewnianej ciesielskiej z dachem z drewnianych wiązarów kratowych o pochyleniu połaci 30°. Pokrycie z blachodachówki w kolorze identycznym jak budynek świetlicy.

Instalacje:

- wody zimnej i ciepłej - woda z wiejskiej sieci wodociągowej, ogrzewanie wody za pomocą bojlera elektrycznego i przepływowych ogrzewaczy elektrycznych
- instalacja kanalizacyjna - odprowadzenie ścieków sieci kanalizacyjnej
- instalację elektryczną - przyłącze do sieci NN
- instalację ogrzewczą - elektryczne klimatyzatory z funkcją grzania

Program funkcjonalny budynku:

- Zestawienie powierzchni oraz charakterystyczne dane liczbowe (wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dziennik Ustaw z dnia 27 kwietnia 2012r., poz. 462)):

Zestawienie powierzchni:

1. Wiatrołap	4,45m ²
2. Sala świetlicy	36,90m ²
3. Łazienka ogólnodostępna. damska+ niepełnosprawnych	4,77m ²
4. Przedsionek łaz. męskiej	3,28m ²
5. Łazienka męska	5,16m ²
6. Pom. porządkowe	2,71m ²

Razem pow. użytkowa: 57,27m²

7. Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Bryła budynku jest tradycyjna, dostosowana do krajobrazu, istniejącej zabudowy (sąsiedniej) oraz zgodna z MPZP gminy Zalewo.

8. Dane techniczne projektowanej rozbudowy budynku

- pow. zabudowy świetlicy	71,55m ²
- pow. zabudowy wiaty	20,02m ²
- pow. zabudowy razem	91,57m ²
- pow. użytkowa	57,27m ²
- kubatura	384,54m ³

9. Układ konstrukcyjny

9.1. Układ konstrukcyjny

Fundamenty istniejące ławy betonowe zagłębione w gruncie. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych na zaprawie cementowej. Ściany parteru w technologii tradycyjnej z bloczków gazobetonowych na zaprawie cementowo-wapiennej. Ocieplone styropianem gr.

20cm. Stropodach z drewnianych wiązarów kratowych o pochyleniu połaci dachowej 30°. Pokrycie z blachodachówki. Ścianki działowe murowane z bloczków gazobetonowych oraz silikatowych w pom. mokrych. Wiata w konstrukcji drewnianej ciesielskiej z dachem z drewnianych wiązarów kratowych o pochyleniu połaci 30°. Pokrycie z blachodachówki w kolorze identycznym jak budynek świetlicy.

9.2. Zastosowane schematy statyczne

Fundamenty istniejące liniowe - ławy na gruncie.

Nadproża - prefabrykowane L-19

Stropodach z drewnianych wiązarów kratowych – schemat statyczny kratownicy wolnopodpartej na wieńcu ścian zewnętrznych o pasach sztywnych ze słupkami i krzyżulcami połączonymi przegubowo z pasami

9.3. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych

Wymagane bezpieczeństwo konstrukcji (dział V warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Dz. U. nr 75, poz. 690) zapewnione poprzez spełnienie wymagań zawartych w Polskich Normach zgodnie z par 204 ust. 4 wyżej wymienionych warunków.

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy:

PN-EN 1990:2004 Eurokod - Podstawy projektowania konstrukcji

PN-EN 1958/1-1-1:2004 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach

PN-EN 1958/1-1-2:2006 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-2: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru

PN-EN 1958/1-1-3:2005 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenia śniegiem

PN-EN 1958/1-1-4:2008 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Obciążenia wiatrem

PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynku

PN-EN 1995-1-1:2010P Eurokod 5 - Projektowanie konstrukcji drewnianych - Część 1-1:

Postanowienia ogólne - Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków

PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6 - Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 1-1:

Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych

PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7- Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne

Przyjęto założenia:

- I strefa wiatrowa- charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru $q_{b0} = 0.30$ kPa
- III strefa śniegowa- obciążenia charakterystyczne śniegiem gruntu $s_k = 1.20$ kPa
- Umowna głębokość przemarzania $H_z = 1.00$
- **Zebranie obciążeń**
- **Obciążenia stałe**

A.1. Obciążenia stałe

Zebranie obciążeń dla poszczególnych części budynku

Obciążenia dopełniające dla konstrukcji - ciężar konstrukcji uwzględniany automatycznie w obliczeniach

A.1.1. stropodach

zebranie obciążenia na 1m^2 dachu w
[kN/m²]

Rodzaj obciążenia		Wartość charakt. q_k	wsp. bezpiecz. γ_f	Wartość obliczeniowa q_o
instalacja fotowoltaiczna	0,30	0,30	1,35	0,405
blacha dachówkowa na łątach	0,06+0,05	0,11	1,35	0,149
papa	0,15	0,15	1,35	0,20
deskowanie gr. 25mm	0,025*6	0,15	1,35	0,203
wełna mineralna 25cm	2,0x0,25	0,50	1,35	0,675
folia PE		-	-	-
konstrukcja dachowa		uwzględniony automatycznie		
plyta G-K na ruszcie metalowym	19*0,0125*2	0,475	1,35	0,641
Razem:		1,685	1,35	2,273

A.1.2 Obciążenie od ścianek działowych

zebranie obciążenia na 1mb ścianki działowej

ścianka 12 z betonu komórkowego

Rodzaj obciążenia		Wartość charakt. q_k	wsp. bezpiecz. γ_f	Wartość obliczeniowa q_o
ściana z betonu kom. gr.12cm na zapr.cem.-wap.	9,0x0,12x2,90	3,13	1,35	4,23
tynk cem.-wap. 1,5cm obustronnie	19x0,015x2x2,90	1,65	1,35	2,23
Razem:		4,79	1,35	6,46

ścianka 8 z betonu komórkowego

Rodzaj obciążenia		Wartość charakt. q_k	wsp. bezpiecz. γ_f	Wartość obliczeniowa q_o
ściana z betonu kom. gr.8cm na zapr.cem.-wap.	9,0x0,08x2,90	2,09	1,35	2,82
tynk cem.-wap. 1,5cm obustronnie	19x0,015x2x2,90	1,65	1,35	2,23
Razem:		3,74	1,35	5,05

ścianka 12 z bloczków silikatowych

Rodzaj obciążenia		Wartość charakt. q_k	wsp. bezpiecz. γ_f	Wartość obliczeniowa q_o
ścianka z silikatów gr.12cm na zapr.cem.-wap.	18,0x0,12x2,90	6,26	1,35	8,46
tynk cem.-wap. 1,5cm obustronnie	19x0,015x2x2,90	1,65	1,35	2,23
Razem:		7,92	1,35	10,69

ścianka 8 z bloczków silikatowych

Rodzaj obciążenia		Wartość charakt. q_k	wsp. bezpiecz. γ_f	Wartość obliczeniowa q_o
ściana z silikatów gr.8cm na zapr.cem.-wap.	18,0x0,08x2,90	4,18	1,35	5,64
tynk cem.-wap. 1,5cm obustronnie	19x0,015x2x2,90	1,65	1,35	2,23
Razem:		5,83	1,35	7,87

A.1.3 Obciążenie od ścian

Rodzaj obciążenia		Wartość charakt. q_k	wsp. bezpiecz. γ_f	Wartość obliczeniowa q_o
styropian 20cm	0,45x0,20x3,05	0,27	1,35	0,37
gładź cem.-klej 1cm	19*0,01x3,05	0,58	1,35	0,78
ściana gr 24cm	6,5x0,24x2,90	4,52	1,35	6,11
tynk cem.-wap. 1,5cm	19x0,015x3,05	0,87	1,35	1,17
Razem:		6,24	1,35	8,43

ściana 25 z bloczków betonowych – na 1m2

Rodzaj obciążenia		Wartość charakt. q_k	wsp. bezpiecz. γ_f	Wartość obliczeniowa q_o
styropian 10cm	0,45x0,10	0,05	1,35	0,07

gładź cem.-klej 1cm	19*0,01	0,19	1,35	0,26
papa termozgrzew	17*0,005	0,09	1,35	0,12
ściana gr 25cm z bloczk. bet.	24,0x0,25	6,0	1,35	8,1
tynk cem.-wap. 1,5cm	19x0,015	0,285	1,35	0,38
Razem:		6,615	1,35	8,93

• **Obciążenia klimatyczne**

A.2.1 Śnieg

Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem gruntu dla 3 strefy śniegowej	$Q_k =$	1,2 [kN/m ²]
wsp. kształtu dachu wg Z1-1-5 PN-80/B-2010	$C_1 = C_2 =$	0,8
wsp. bezpieczeństwa	$\gamma_f =$	1,5
Obciążenie charakterystyczne śniegiem dachu	$S_k =$	0,96 [kN/m ²]
Obciążenie obliczeniowe śniegiem dachu	$S_o =$	1,44 [kN/m ²]

• **Wyniki obliczeń**

Po analizie statyczno-wytrzymałościowej przyjęto następujące rozwiązania konstrukcyjne:

- ławy fundamentowe betonowe szer. 60cm
- ściany konstrukcyjne z bloczków gazobetonowych usztywnionych trzpieniami żelbetowymi
- stropodach – drewniany wiązarkratowy wg. załączonego rysunku wiązarki
- nadproża - prefabrykowane L-19

9.4. Rozwiązania budowlane konstrukcyjno-materiałowe

9.4.1. Roboty ziemne

W przypadku prowadzenia wykopów w gruntach spoistych prace te należy wykonać tak, aby nie dopuścić do gromadzenia się wody w wykopach, gdyż spowoduje to uplastycznienie tych gruntów i znacznie obniży ich parametry wytrzymałościowe. W trakcie robót fundamentowych należy uważać, aby nie naruszyć struktury gruntów zalegających bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia fundamentów. Wykopu fundamentowego nie można pozostawić niezabezpieczonego na okres zimowy, ze względu na przemarzanie gruntów. Pogłębianie fundamentów należy wykonać ręcznie. Zasypkę na ściany fundamentowe wykonać ręcznie.

9.4.2. Fundamenty

Dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto jednostkowy obliczeniowy opór podłoża gruntowego wynoszący $q_f = 150 \text{ kPa}$

Fundamenty należy posadzić na gruntach rodzimych. Fundamenty należy wykonać na warstwie betonu podkładowego klasy min. C6/8 i grubości min. 5cm i zawsze posadzić min. 100cm poniżej projektowanego poziomu przyległego terenu.

Fundamenty należy wykonać z betonu C16/20 i zbroić podłużnie prętami Ø12 ze stali A-III (34GS) oraz strzemionami Ø6 ze stali A-0 (St0S). Ławy fundamentowe zaprojektowano o wysokości 40cm i szerokości 60cm. Ławy fundamentowe należy zbroić podłużnie w świetle ścian czterema prętami Ø12mm oraz strzemionami w rozstawie 25cm.

Grubość otuliny powinna być nie mniejsza niż 5cm wg PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2 (klasa środkowa 5c). Rzut fundamentów oraz przyjęte przekroje i schematy zbrojenia pokazano na rysunku.

9.4.3. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe o grubości 25cm należy murować z bloczków betonowych z betonu C16/20 na zaprawie cementowej marki 5MPa z dodatkiem wapna.

Na ławach fundamentowych i na wierzchu ścian fundamentowych należy wykonać izolację poziomą (np. 2x papa na lepiku asfaltowym) oraz pionową izolację ze styropianu gr. 10cm.

9.4.4. Posadzka parteru

Płytę betonową posadzki na gruncie należy wykonać gr. 5cm z betonu C16/20 na odpowiednio zagęszczonym gruncie ziarnistym. Po ukończeniu izolacji przeciwwilgociowej i termicznej (styropian gr. 15cm) oraz jej zabezpieczeniu np. warstwa folii należy wykonać wylewkę betonową gr. min. 6cm, zbrojoną przeciwskurczowo siatką prętów Ø4,5 A-III (34GS) o oczku 10x10cm. Alternatywą jest wykonanie wylewki betonowej z domieszką włókien polipropylenowych /zalecane jest dodanie włókien o działaniu antybakteryjnym/. Poszczególne warstwy podłogi na gruncie należy wykonać wg projektu części architektonicznej.

9.4.5. Ściany

Ściany zewnętrzne należy wykonać w technologii murowanej z bloczków z betonu komórkowego gr. 24cm na zaprawie cem.-wap. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych gr. 25cm na zaprawie cementowej. Nadproża prefabrykowane żelbetowe typ L-19 **(na bloczkach z betonu komórkowego dla oparcia nadpróż wykonać podmurówkę z cegły pełnej)**. Ocieplenie ze styropianu gr. 20cm

9.4.6. Stropodach

Stropodach z drewnianych wiązarów kratowych z drewna C30. Zaprojektowano wiązary o pasach sztywnych i krzyżulcach i słupkach połączonych z pasami przegubowo. Szczegółowe rozwiązania elementów konstrukcyjnych wiązara przedstawiono na rysunkach.

9.4.7. Wieńce

Wieńce żelbetowe należy wykonać z betonu B25, wieńce zaprojektowano o szerokości $b=24\text{cm}$ i wysokości $h=35\text{cm}$.

Przed montażem murłat na wieńcach należy wykonać izolację np. z dwóch warstw papy.

Zbrojenie wieńców należy łączyć na zakład min. 80cm , zaginać w narożach oraz wpuszczać w belki i podciągi jeżeli stanowią one ich przedłużenie. W wieńcach, dla mocowania murłat należy zakotwić śruby fajkowe $\varnothing 16$ w rozstawie max co $1,20\text{m}$. Otulina wieńców wynosi 2cm . Usytuowanie wieńców, charakterystyczne przekroje oraz zbrojenie pokazano na rysunku. **Łączenie prętów w wieńcach na zakład minimum 80cm ; zbrojenie naroży wieńców- zgodnie z zasadami zbrojenia żelbetowych elementów rozciąganych (pkt. 8.1.8 oraz 8.1.3.4 normy PN-B-03264:2002).**

W celu zapewnienia odpowiedniej współpracy pomiędzy elementami żelbetowymi i ścianą murowaną, trzpienie żelbetowe należy wykonać po uprzednim wymurowaniu fragmentów ścianki kolankowej z pozostawionymi wcięciami- połączenie na strzępia.

9.4.8. Dach

Dach w konstrukcji drewnianych wiązarów kratowych. Kąt nachylenia połaci wynosi 30° . Pokrycie dachu z blachodachówki w kolorze. Obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze. Orynnowanie z blachy powlekanej w kolorze. Dach swoim kształtem oraz kątem nachylenia połaci nawiązuje do istniejącej zabudowy sąsiedniej. Kolor i kąt nachylenia połaci zgodny z zapisami MPZP. Stropodach ocieplony wełną mineralną gr. 30cm .

9.4.9. Izolacje termiczne

- ocieplenie ścian zewnętrznych – styropian gr. 20cm ,
- ocieplenie dachu – wełna mineralna gr. $25\text{-}30\text{cm}$.

9.4.10. Izolacje przeciwwilgociowe

- izolacja na podłożu betonowym pod ławami fundamentowymi- np. 1x papa termozgrzewalna,
- izolacja pozioma na ławach fundamentowych np. 2x papa asfaltowa na lepiku,
- warstwa folii PE ułożona pod płytą betonową posadzki (dla zabezpieczenia odpływu wody w grunt z mieszanki betonowej),
- izolacja podłogi na gruncie, jako konstrukcja, izolacja ułożona na ścianie fundamentowej nad terenem (min. 50cm), związana z cokołem budynku- w przypadku występowania przepuszczalnych gruntów ziarnistych oraz poziomu wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia budynku: wykonać z powłokowych mas bitumicznych (bitumiczno- polimerowych lub dyspresji asfaltowo- gumowych), nakładanych poprzez malowanie o gr. min. 2mm lub z warstwy papy termozgrzewalnej lub innych systemowych izolacji rolowych (folie), w przypadku występowania gruntów niedopuszczalnych lub/i wysokiego poziomu wody gruntowej

izolacje podłogi należy wykonać z dwóch warstw rolowego materiału bitumicznego (papy) lub folii polietylowego 0,2mm lub PCV 0,5- 1,0mm ułożonych z odpowiednim zakładem i sklejonych lub zgrzewanych (masa klejąca bez rozpuszczalników organicznych),

- warstwa folii PE ułożona na izolacji termicznej posadzki na gruncie.

W styku ze styropianem stosować wyłącznie lepiki nie powodujące rozpuszczania styropianu bez wypełniaczy mineralnych. Załamania izolacji pod kątem 90 stopni należy wykonać na wyokrągleniach wykonanych w narożnikach wklęsłych oraz wypukłych.

- Izolacja pionowa ścian fundamentowych do połączenia z izolacją poziomą w cokole budynku wykonana z powłokowych mas bitumicznych (bitumiczno-polimerowych lub dyspresji asfaltowo- gumowych) nakładanych poprzez malowanie o gr. min. 2mm (np. abizol na zimno).

9.5. Warunki i sposób posadowienia

Posadowienie budynku bezpośrednio na ławach fundamentowych

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

nie dotyczy

11. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

- Instalacja wodna - prowadzona w rurach typu PEX, złączki i kształtki systemowe.
- Instalacja kanalizacyjna - prowadzona w rurach PCV
- Instalacja ogrzewcza – ogrzewanie za pomocą klimatyzatorów z funkcją grzania
- Instalacja elektryczna - przewodami Cu - w/g projektu elektrycznego
- Wentylacja - grawitacyjna

12. Charakterystyka ekologiczna

Zaopatrzenie budynku w wodę pitną i sanitarną - przyłączy do istniejącej sieci wodociągowej
Odprowadzenie ścieków - do szczelnego zbiornika na nieczystości
Gromadzenie odpadów stałych – do pojemników SM-110, okresowo opróżnianych przez służby komunalne.

13. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko

Projektowana inwestycja nie powoduje negatywnego wpływu na środowisko

14. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Warunki ochrony przeciwpożarowej dla inwestycji polegającej na rozbudowie budynku świetlicy wiejskiej w m. Kupin zlokalizowanego na działce nr 58/1 w m. Kupin, gmina Zalewo.

1. Dane ogólne:

Nazwa budynku	Powierzchnia		Wysokość	Ilość kondygnacji
	zabudowy	użytkowa		
1	2	3	4	5
Budynek świetlicy wiejskiej	71,55m ²	57,27m ²	6,32m	1

Budynek niski (N).

2. Kategoria zagrożenia ludzi

Obiekt to budynek użyteczności publicznej, charakteryzowany kategorią zagrożenia ludzi.

Budynek nie zawiera pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami i nie jest przeznaczony przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się.

Z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania budynek zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z dnia 2 grudnia 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 2117) Obiektami budowlanymi istotnymi ze względu na konieczność zapewnienia ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem, których projekty budowlane wymagają uzgodnienia, są:

- 1) budynek zawierający strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II lub ZL V;
- 2) budynek należący do grupy wysokości średniowysokie, wysokie lub wysokościowe, zawierający strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III lub ZL IV;
- 3) budynek niski zawierający strefę pożarową o powierzchni przekraczającej 1000 m², zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, obejmującą kondygnację nadziemną inną niż pierwsza;
- 4) obiekt budowlany inny niż budynek, przeznaczony do użyteczności publicznej lub zamieszkania zbiorowego, w którym przewiduje się możliwość jednoczesnego przebywania w strefie pożarowej ponad 50 osób na powierzchni do 2000 m² ;
- 5) obiekt budowlany zawierający strefę pożarową PM, wolno stojące urządzenie technologiczne lub zbiornik poza budynkami, silos, oraz plac składowy albo wiata, jeżeli zachodzi co najmniej jeden z następujących warunków: a) strefa pożarowa PM

ma powierzchnię przekraczającą 5000 m² , b) strefa pożarowa PM ma powierzchnię przekraczającą 1000 m² i gęstość obciążenia ogniowego przekraczającą 500 MJ/m² , c) powierzchnia wewnętrzna obiektu budowlanego przekracza 2000 m² i gęstość obciążenia ogniowego przekracza 500 MJ/m² , d) występuje zagrożenie wybuchem;

6) garaż wielokondygnacyjny, garaż zamknięty jednokondygnacyjny wymagający zastosowania samoczynnego urządzenia oddymiającego lub stałego samoczynnego urządzenia gaśniczego wodnego oraz garaż ze stanowiskami postojowymi wielopoziomowymi o więcej niż 10 stanowiskach postojowych;

7) obiekt budowlany objęty obowiązkiem stosowania systemu sygnalizacji pożarowej, stałych urządzeń gaśniczych lub dźwiękowego systemu ostrzegawczego, na podstawie przepisów w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;

8) stanowisko postojowe dla pojazdu przewożącego towary niebezpieczne oraz parking, na który jest usuwany pojazd przewożący towary niebezpieczne;

9) sieć wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami zewnętrznymi przeciwpożarowymi, przeciwpożarowy zbiornik wodny oraz stanowisko czerpania wody do celów przeciwpożarowych;

10) tunel o długości ponad 100 m;

11) obiekt jądrowy, o którym mowa w art. 3 pkt 17 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. - Prawo atomowe (Dz.U. z 2014 r. poz. 1512 oraz z 2015 r. poz. 1505 i 1893).

**Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji
w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony
przeciwpożarowej z dnia 2 grudnia 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 2117) projekt nie
podlega uzgodnieniu ppoż.**

Do projektowania przyjęto następujące parametry techniczne:

- | | |
|----------------------------------------------|-----|
| • ściany zewnętrzne i wewnętrzne konstrukcje | NRO |
| • ścianki działowe | NRO |
| • konstrukcja stropodachu | NRO |
| • pokrycie | NRO |

/klasa odporności pożarowej budynku D/

Elementy budynku – budowy świetlicy wiejskiej spełniają wymagania ochrony przeciwpożarowej

Opracował:

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

dla budynku Budynek świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin gm. Zalewo nr 1

Nazwa obiektu	Budynek świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin gm. Zalewo
Adres obiektu	14-230 Kupin dz. nr 12-58/1
Całość/ część budynku	całość
Nazwa inwestora	Gmina Zalewo
Adres inwestora	ul. Częstochowska 8
Kod, miejscowość	14-230, Zalewo
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_i , m ²)	57,27
Powierzchnia zabudowy (A_g , m ²)	71,55
Kubatura ogrzewana obudunku (V , m ³)	188,99

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 sezonowego zapotrzebowania na chłód $Q_{C,nd}$ dla każdej strefy
- 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 9) Tabela zbiorcza sprawności systemu chłodzenia
- 10) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 11) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 12) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2017

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	0,18	0,23	Tak
II. 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	0,20	0,30	Tak
III. Przegrody ściany wewnętrzne					
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 wewnętrzna	SW 1	0,87	1,00	Tak
IV. Przegrody stropy wewnętrzne					
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 wewnętrzny	STW 1	0,14	0,18	Tak
V. 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								
VI. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [$W/m^2 K$]	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	0,64	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 $U \geq 0,9 \text{ [W/m}^2\cdot\text{K]}$	$A_0 = 9,37\text{m}^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 162,27\text{m}^2$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 21,81\text{m}^2$
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{0\max} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 24,99\text{m}^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0\max}$	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

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,735
2	Luty	0,721
3	Marzec	0,660
4	Kwiecień	0,527
5	Maj	0,143
6	Czerwiec	-0,375
7	Lipiec	-0,690
8	Sierpień	-0,375
9	Wrzesień	0,251
10	Październik	0,542
11	Listopad	0,650
12	Grudzień	0,725

Miesiąc krytyczny: Styczeń

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

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,852
2	Luty	0,852
3	Marzec	0,852
4	Kwiecień	0,852
5	Maj	0,852
6	Czerwiec	0,852
7	Lipiec	0,852
8	Sierpień	0,852
9	Wrzesień	0,852
10	Październik	0,852
11	Listopad	0,852
12	Grudzień	0,852

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

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,85$

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	Podłoga na gruncie	PG 1	0,20	0,973	$0,973 > 0,852$	Spełniony
2	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,18	0,977	$0,977 > 0,735$	Spełniony

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

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O												
Temperatura wewnętrzna strefy									θ_i	19,2	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	57,3	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	2,4	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	30669921	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	87,6	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\gamma_{H,lim}$	1,1	-	
-									a_H	6,8	-	
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	-2,3	-1,2	2,6	7,5	13,1	15,7	16,5	15,7	12,1	7,1	3,1	-1,5
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	1175	1009	917	637	363	219	184	226	403	679	861	1132
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 $Q_{H,ht}=Q_{H,tr}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	1175	1009	917	637	363	219	184	226	403	679	861	1132
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	93	125	221	333	453	463	477	395	263	162	86	60
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	102	92	102	99	102	99	102	102	99	102	99	102
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	195	217	323	432	555	562	579	497	362	265	185	162
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,13	0,16	0,27	0,53	1,26	2,30	2,98	1,97	0,73	0,30	0,16	0,11
$\gamma_{H,1}$	0,12	0,14	0,22	0,40	0,89	0,00	0,00	0,00	0,52	0,23	0,14	0,12
$\gamma_{H,2}$	0,14	0,22	0,40	0,89	1,78	0,00	0,00	0,00	1,35	0,52	0,23	0,14
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	1,00	0,35	0,00	0,00	0,00	0,84	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	1,00	1,00	1,00	0,99	0,75	0,43	0,34	0,51	0,97	1,00	1,00	1,00
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} \cdot \gamma_H$	1359,84	1115,37	876,98	389,27	22,40	0,46	0,07	1,21	146,95	610,15	941,25	1334,74

$\eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c												
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	439	377	342	238	136	82	69	85	150	254	322	423
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	1614	1386	1259	875	499	301	253	311	553	933	1183	1556
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											6798,7	

Całość budynku					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	θ_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	Strefa O	57,27	188,99	19,2	6798,69
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					6798,69

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	0,70	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	57,27	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	0,35	dm ³ /(m ² •dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	268,23	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na chłód $Q_{C,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy chłodu Strefa C1												
Temperatura wewnętrzna strefy dla lata									$\theta_{int,C}$	25,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	36,9	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	5,6	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	12941552	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	49,7	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$(1/\gamma)_{C,lim}$	1,2	-	
-									a_C	4,3	-	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie $H_{tr,adj}$									$H_{tr,adj}$	55,3	W/K	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi									H_{zv}	0,0	W/K	
Współczynnik strat ciepła na podgrzanie powietrza wentylacyjnego									H_{ve}	17,0	W/K	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do chłodzenia i wentylacji $Q_{C,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	-2,3	-1,2	2,6	7,5	13,1	15,7	16,5	15,7	12,1	7,1	3,1	-1,5
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{C,t}=10^{-3} \cdot H \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	1123	973	921	697	489	370	350	383	513	736	872	1090
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami chłodzonymi $Q_{C,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ 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 $Q_{C,ht}=Q_{C,t}+Q_{C,zy}$ kWh/m-c	1123	973	921	697	489	370	350	383	513	736	872	1090
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	70	93	169	260	353	365	375	308	203	123	66	47
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	154	139	154	149	154	149	154	154	149	154	149	154
Miesięczne zyski ciepła $Q_{C,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	224	232	323	408	507	513	529	462	352	276	215	201
$\gamma_H=Q_{C,gn}/Q_{C,int}$	0,15	0,18	0,27	0,45	0,79	1,06	1,16	0,92	0,52	0,29	0,19	0,14
$1/\gamma_{C,1}$	6,02	4,62	2,98	1,75	1,10	0,90	0,90	0,97	1,50	2,70	4,40	6,21
$1/\gamma_{C,2}$	6,83	6,02	4,62	2,98	1,75	1,10	0,97	1,50	2,70	4,40	6,21	6,83
$f_{C,m}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	1,00	1,00	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00

Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{C,gn}$	0,15	0,18	0,27	0,44	0,71	0,83	0,87	0,78	0,51	0,29	0,19	0,14
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{C,nd,n}=Q_{C,gn} - \eta_{C,gn} \cdot Q_{C,ht}$ kWh/m-c	0,06	0,12	0,81	7,16	54,06	109,1 1	132,8 8	72,76	10,66	0,90	0,13	0,04
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla chłodzenia i wentylacji $Q_{C,nd}=\Sigma(Q_{C,nd,n})$, kWh/rok											388,7	

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Całość budynku		
Nazwa źródła	Klimatyzatory na sali - pv	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	48	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	3263,37	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/powietrze, sprężarkowe, napędzane elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	4,60	-
Wybrany wariant regulacji	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,91	-
Wybrany wariant przesyłu	Ogrzewanie powietrzne	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,95	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	3,98	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok
Nazwa źródła	Klimatyzatory na sali - el	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	16	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1087,79	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/powietrze, sprężarkowe, napędzane elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,q}$	4,60	-

Wybrany wariant regulacji	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,91	-
Wybrany wariant przesyłu	Ogrzewanie powietrzne	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,95	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	3,98	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok
Nazwa źródła	Grzejniki elektryczne - pv	
Nr źródła	3	-
Udział procentowy	27	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1835,65	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,q}$	0,99	-
Wybrany wariant regulacji	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,91	-
Wybrany wariant przesyłu	Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek)	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,90	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok
Nazwa źródła	Grzejniki elektryczne - el	
Nr źródła	4	-
Udział procentowy	9	%

Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	611,88	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,q}$	0,99	-
Wybrany wariant regulacji	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,91	-
Wybrany wariant przesyłu	Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek)	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,90	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Całość budynku		
Nazwa źródła	Nowe źródło ciepłej wody	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	25,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_W	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	67,06	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,96	-
Wybrany wariant przesyłu	Miejscowe podgrzewanie wody, system bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Podgrzewanie wody bezpośrednio przy punktach poboru	
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 $\eta_{W,tot}$	0,82	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok
Nazwa źródła	Nowe źródło ciepłej wody	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	75,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_W	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	201,17	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,96	-
Wybrany wariant przesyłu	Miejscowe podgrzewanie wody, system bez obiegów cyrkulacyjnych	

Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Podgrzewanie wody bezpośrednio przy punktach poboru	
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 $\eta_{W,tot}$	0,82	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok

9) Tabela zbiorcza sprawności systemu chłodzenia

Całość budynku		
Nazwa źródła	Nowe źródło chłodzenia	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	75,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_C	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{C,nd}$	291,51	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Klimatyzator (split lub monoblok o wydajności chłodniczej < 12kW) + R407C, ...	
Sprawność wytwarzania ESEER	8,50	-
Wybrany wariant regulacji	System bezpośredni	
Sprawność regulacji $\eta_{C,e}$	1,00	-
Wybrany wariant przesyłu	Klimatyzator rozdzielczy (split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem	
Sprawność przesyłu $\eta_{C,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System chłodzenia bez zasobnika chłodu	
Sprawność akumulacji $\eta_{C,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{C,tot}$	8,50	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,C\%}$	0,00	kWh/rok
Nazwa źródła	Nowe źródło chłodzenia	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	25,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia	

	elektryczna	
Współczynnik W_C	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{C,nd}$	97,17	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Klimatyzator (split lub monoblok o wydajności chłodniczej < 12kW) + R407C, ...	
Sprawność wytwarzania ESEER	8,50	-
Wybrany wariant regulacji	System bezpośredni	
Sprawność regulacji $\eta_{C,e}$	1,00	-
Wybrany wariant przesyłu	Klimatyzator monoblokowy ze skraplaczem chłodzonym powietrzem	
Sprawność przesyłu $\eta_{C,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System chłodzenia bez zasobnika chłodu	
Sprawność akumulacji $\eta_{C,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{C,tot}$	8,50	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,C\%}$	0,00	kWh/rok

10) 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 $E_{l,i\%}$	236,83	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	14,32	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	1800,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	200,00	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
Nazwa źródła	Nowe źródło światła 1	
Nr źródła	2	-
Rodzaj nośnika energii		
Współczynnik W_L	0,00	
Współczynnik W_{el}	0,00	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	710,33	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	42,95	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	1800,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	200,00	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

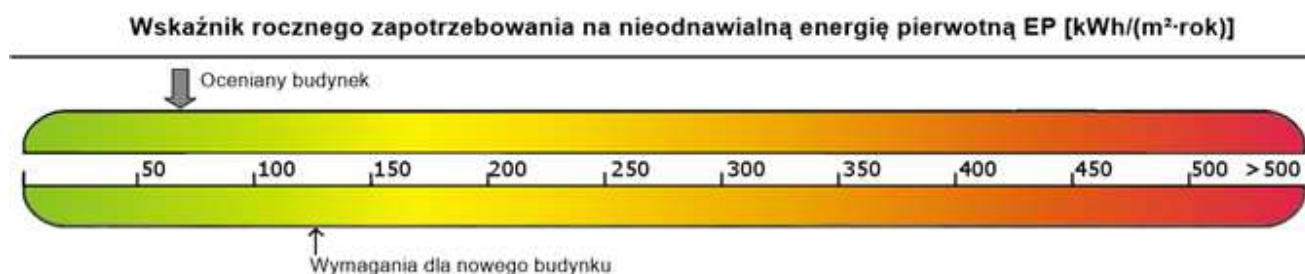
11) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

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	Klimatyzatory na sali - pv	3263,37	820,62	0,00
2	Klimatyzatory na sali - el	1087,79	273,54	820,62
3	Grzejniki elektryczne - pv	1835,65	2037,57	0,00
4	Grzejniki elektryczne - el	611,88	679,19	2037,57
Suma		6798,69	3810,92	2858,19
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	67,06	82,18	246,54
2	Nowe źródło ciepłej wody	201,17	246,54	0,00
Suma		268,23	328,72	246,54
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	-	251,15	753,45
2	Nowe źródło światła 1	-	753,28	0,00
Suma		-	1004,43	753,45
Chłodzenie				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,C}$ kWh/rok	$Q_{K,C}$ kWh/rok	$Q_{P,C}$ kWh/rok
1	Nowe źródło chłodzenia	291,51	34,30	0,00
2	Nowe źródło chłodzenia	97,17	11,43	34,30
Suma		388,69	45,73	34,30
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}+Q_{U,C}) / A_f$			130,18	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+Q_{K,C}+E_{el,pom}) / A_f$			90,62	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}+Q_{P,C}$			3892,48	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			67,97	kWh/(m ² •rok)

Budynek referencyjny wg WT2017			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	57,27	m^2
Powierzchnia użytkowa chłodzonego budynku	$A_{f,C}$	36,90	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 chłodzenia	ΔEP_C	16,11	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	50,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
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}	126,11	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
68,11	<	126,11	Warunek spełniony

12) 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		

Analiza środowiskowo-ekonomiczna

Spis treści:

1. Dane budynku
2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową
3. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji
4. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody
5. Charakterystyka źródeł energii systemu chłodzenia
6. Charakterystyka źródeł energii systemu oświetlenia wbudowanego
7. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii
8. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii

1. Dane budynku

1.1. Dane adresowe:

Nazwa budynku: Budynek świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin gm. Zalewo

Adres budynku: Kupin, dz. nr 12-58/1

Nazwa inwestora: Gmina Zalewo

Adres inwestora: Zalewo, ul. Częstochowska 8

1.2. Dane geometryczne:

Przeznaczenie budynku: Użyteczności publicznej

Strefa klimatyczna: III

Stacja meteorologiczna: Mława

Powierzchnia zabudowy $A_z=71,55 \text{ m}^2$

Powierzchnia o regulowanej temperaturze $A_t=57,27 \text{ m}^2$

Powierzchnia netto $A=115,19 \text{ m}^2$

Kubatura po obrysie zewnętrznym $V_e=306,64 \text{ m}^3$

Kubatura ogrzewana budynku $V=188,99 \text{ m}^3$

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	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	25,0	1699,7
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	75,0	5099,0

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	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	25,0	67,1
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	75,0	201,2

2.3. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu chłodzenia

2.3.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{C,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	75,0	291,5
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	25,0	97,2

2.4. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla systemu oświetlenia wbudowanego

2.4.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{L,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	251,2
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	753,3

3. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

3.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	25,0	2,87	1,00	kWh/kWh	592,3	592,3	kWh/rok
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	75,0	2,87	1,00	kWh/kWh	1777,0	1777,0	kWh/rok

4. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

4.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	25,0	0,82	1,00	kWh/kWh	82,2	82,2	kWh/rok
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	75,0	0,82	1,00	kWh/kWh	246,5	246,5	kWh/rok

5. Charakterystyka źródeł chłodu systemu chłodzenia

5.1. Budynek projektowany

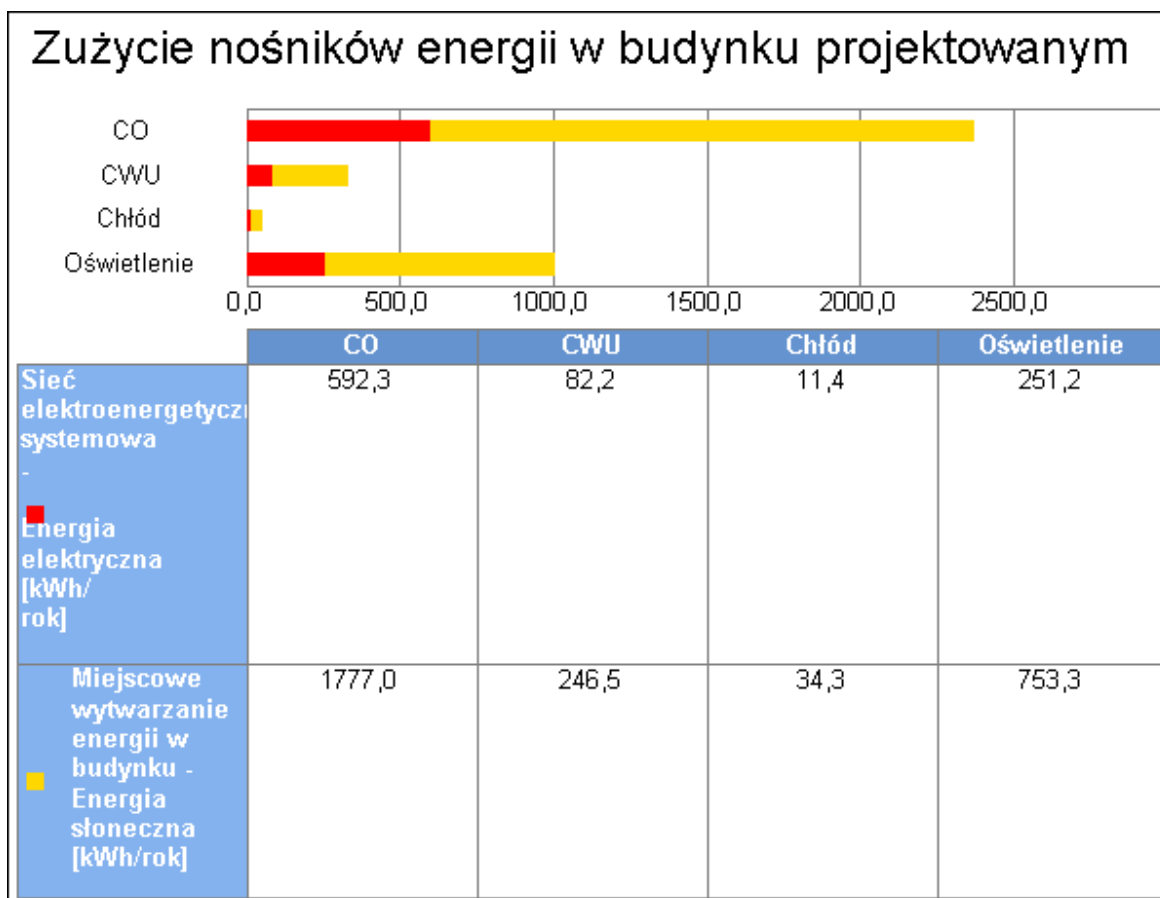
Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{C,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,C}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	75,0	8,50	1,00	kWh/kWh	34,3	34,3	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	25,0	8,50	1,00	kWh/kWh	11,4	11,4	kWh/rok

6. Charakterystyka źródeł oświetlenia systemu oświetlenia wbudowanego

6.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{L,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,L}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	1,00	1,00	kWh/kWh	251,2	251,2	kWh/rok
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	100,0	1,00	1,00	kWh/kWh	753,3	753,3	kWh/rok

7. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku projektowanym

Łączne zużycie energii:

- energia elektryczna z sieci – 937,1 kWh (25%)
- energia elektryczna – energia słoneczna – 2811,1 kWh (75%)

Średnia roczna produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej o mocy 3,05 kW wynosi
ok.2829,92 kWh

WNIOSKI

Zatem wykorzystanie energii słonecznej dla potrzeb ogrzewania i wentylacji, przygotowania c.w.u., chłodzenia oraz oświetlenia budynku przekracza 50%.

8. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii

8.1. Budynek projektowany

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	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
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
System chłodu								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejskowe 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 oświetlenia wbudowanego								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONIE ZDROWIA

Inwestor: **Gmina Zalewo**

14-230 Zalewo, ul. Częstochowska 8

Obiekt: **Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin. Kat. IX**

Kupin, dz. nr 58/1, obr. 12- Kupin, gm. Zalewo, pow. ławski

J. projektowa: **Zakład Budowlany Adam Szymański, 14-200 Ława, ul.
Rolna34**

I. INFORMACJA O PROWADZENIU ROBÓT I ZAGROŻENIACH

Cały teren budowy zostanie wygradzony i zabezpieczony przed dostępem osób nieupoważnionych, a zwłaszcza dzieci, zabezpieczenie- ogrodzenie z siatki stalowej oraz oznakowanie terenu tablicami ostrzegawczymi. Wysokość ogrodzenia terenu powinna wynosić co najmniej 150cm. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi.

Strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne), w których istnieje źródło zagrożenia np. możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż $\frac{1}{10}$ wysokości, z której mogą spadać przedmioty i materiały- jednak nie mniej niż 6 metrów.

II. BEZPIECZEŃSTWO PROWADZENIA ROBÓT

Wszystkie materiały budowlane do wykonania robót zostaną dostarczone przez wytwórcę lub firmę handlującą materiałami budowlanymi.

Montaż elementów konstrukcyjnych odbywać się będzie bez dodatkowego utwardzenia placu budowy- utwardzenie naturalne istniejące.

Montaż wszystkich elementów wykonywany musi być przez pracowników- ekipę przeszkoloną do prac na wysokościach posiadającą odpowiednie uprawnienia i zaświadczenia oraz wyposażoną w kaski ochronne wraz z niezbędnymi zabezpieczeniami oraz odpowiednią odzieżą ochronną.

Sprzęt i urządzenia budowlane powinny charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną.

III. INFORMACJA O PROWADZENIU INSTRUKTAŻU DLA PRACOWNIKÓW

Pełniący funkcje kierownika budowy musi posiadać odpowiednie uprawnienia do pełnienia funkcji kierownika budowy. Każdorazowo przed przystąpieniem do pracy kierownik dokonuje instruktażu dotyczącego sposobu i technologii prowadzenia robót

budowlanych i montażowych, a także bezpieczeństwa jakie należy zachować podczas pracy.

IV. GOSPODARKA MATERIAŁOWA PRZY PROWADZENIU ROBÓT

Większość materiałów po przywiezieniu na plac budowy będzie wbudowana. W składzie materiałów budowlanych przechowywane będą: kruszywo, cement, wapno, materiały izolacyjne i pokryciowe oraz murarskie.

Materiały, które będą na placu budowy powinny być odpowiednio zabezpieczone pod względem bhp:

- materiały powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu,
- materiały drobnicowe ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2 metry, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów,
- stosy materiałów workowych powinny być układane krzyżowo i nie przekraczać 10 warstw.

V. UWAGI KOŃCOWE I ZAGOSPODAROWANIE SOCJALNE PLACU BUDOWY

Zaplecze socjalne dla pracowników proponuje się zlokalizować w barakowozie lub budynku gospodarczym wyposażonym w odpowiednie warunki higieniczno- sanitarne wraz z stołówką, z którego ekipa budowlana będzie mogła korzystać tylko w godzinach pracy.

Budowa powinna posiadać komplet wymaganych przepisami dokumentów takich jak dziennik budowy itp.

VI. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PLACU BUDOWY

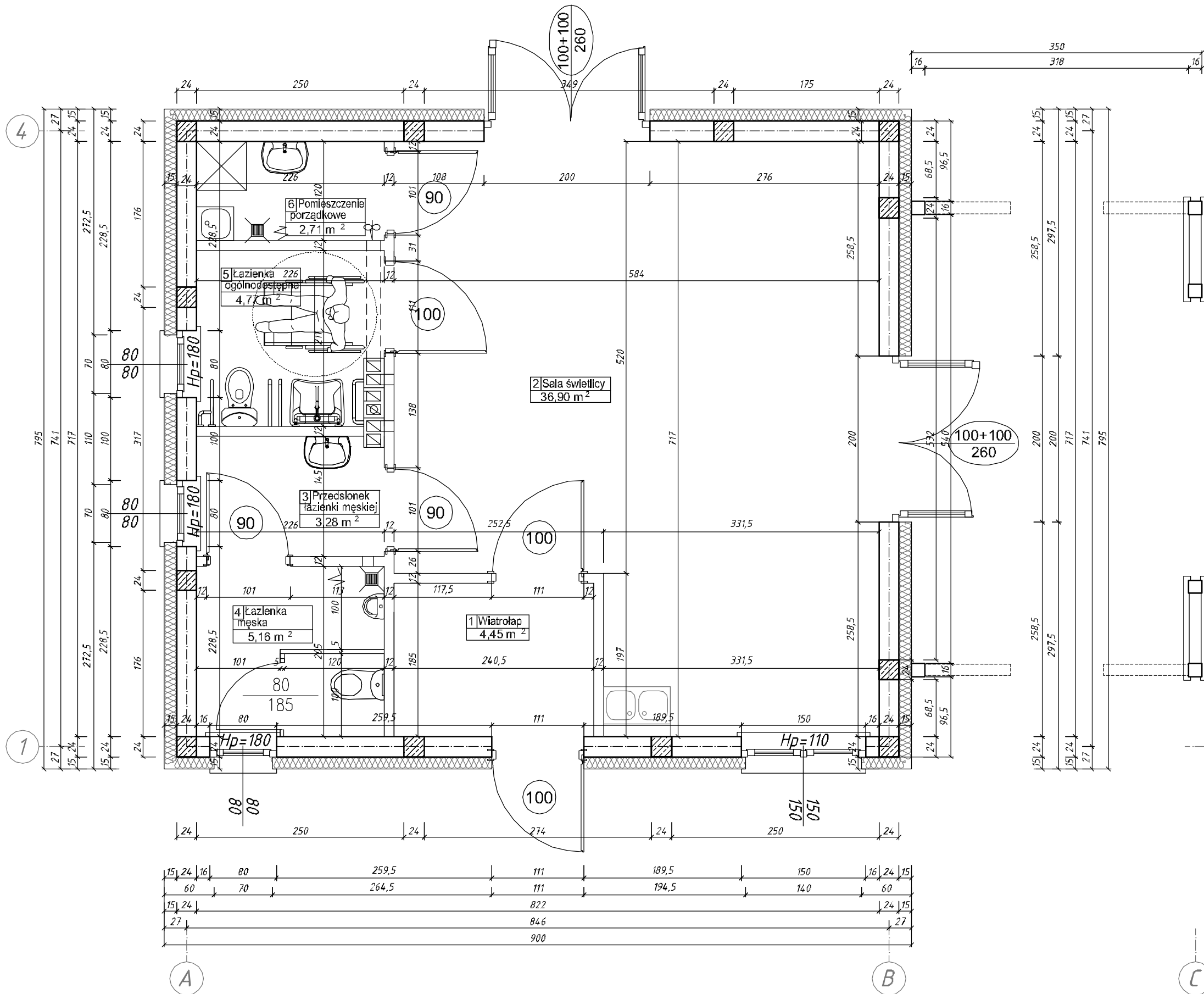
Powierzchnia wygradzonego placu budowy około 400m², w tym miejsce na składowanie materiałów budowlanych około 50m².

OPRACOWAŁ:

The diagram shows a road layout with dimensions and labels A, B, and C. The road is divided into sections with the following dimensions:

- Section 1: 27 (top), 15 (left), 24 (bottom)
- Section 2: 846 (top), 822 (bottom)
- Section 3: 385 (top), 346 (bottom)
- Section 4: 200 (top), 200 (bottom)
- Section 5: 315 (top), 276 (bottom)
- Section 6: 27 (top), 24 (bottom)
- Section 7: 15 (top), 15 (bottom)

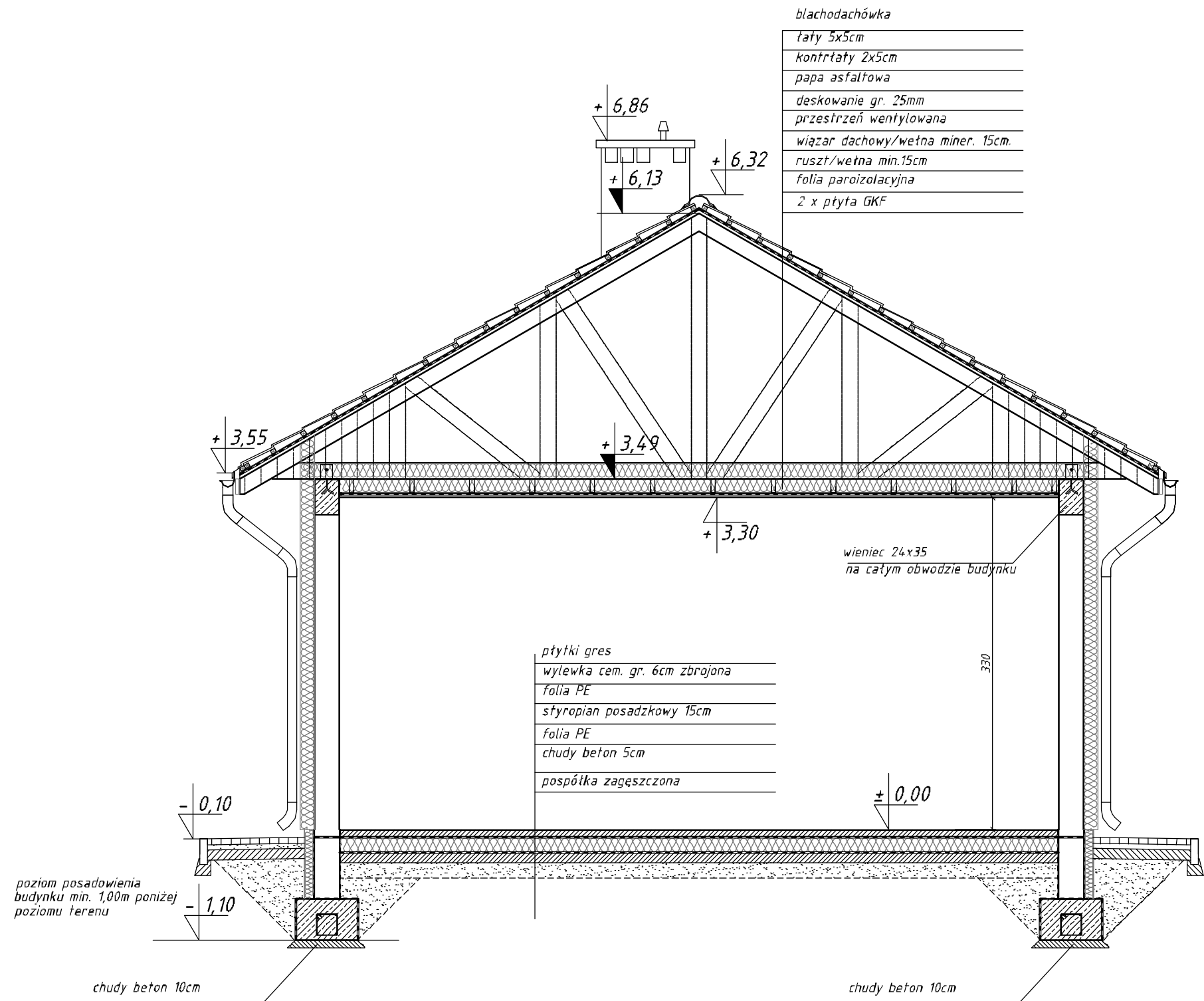
Labels A, B, and C are placed at the top of the diagram, with A at the left end, B at the right end, and C at the far right end.



Zestawienie powierzchni dla poszczególnych pomieszczeń		
Ozn.	Funkcja	Powierzchnia użytkowa [m ²]
1	Wiatrołap	4,45
2	Sala świetlicy	36,90
3	Przedśionalek łazienki męskiej	3,28
4	Łazienka męska	5,16
5	Łazienka ogólnodost. damska+niepełnospr.	4,77
6	Pomieszczenie porządkowe	2,71
Razem:		57,27

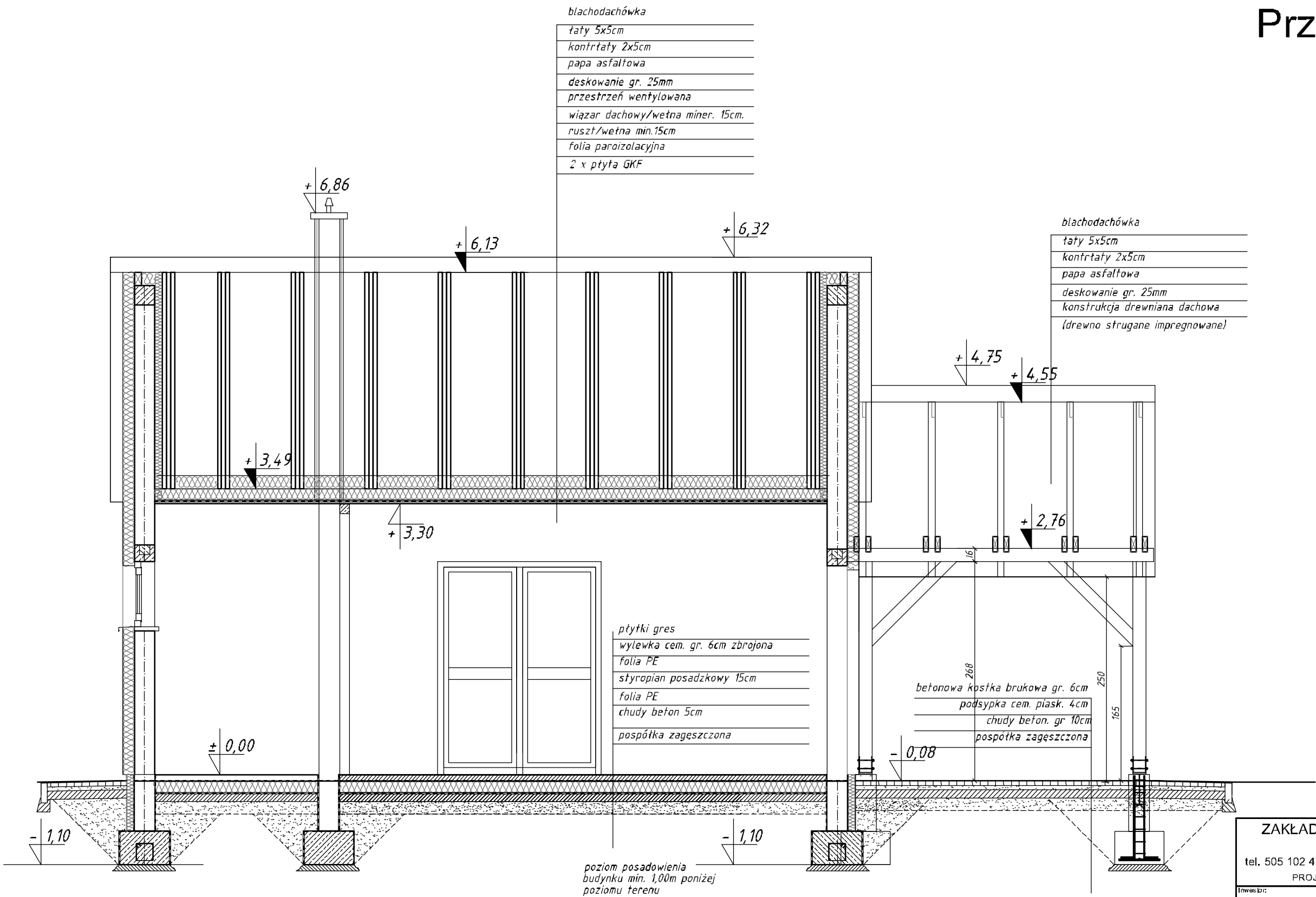
ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI 14-200 Ilawa, ul. Rolna 34 tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO			
Inwestor: Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8 14-230 Zalewo		Adres budowy: dz. nr 58/1 obr. 12 Kupin, gm. Zalewo pow. Iławski	
		Zadanie: Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin	
PROJEKT			
Tytuł rysunku: Rzut przyziemia			
Projektant		Skala: 1:50	
		Data: czerwiec 2018	
		Branża: Architektura	Numer rysunku: 1

PROJEKT
Przekrój poprzeczny
1:50



ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI 14-200 Itawa, ul. Rolna 34 tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiitawa@gmail.com PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO		
Inwestor: Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8 14-230 Zalewo	Adres budowy: dz. nr 58/1 obr. 12 Kupin, gm. Zalewo pow. Itawski	Zadanie: Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin
PROJEKT Przekrój poprzeczny		
Projektant:		Skala: 1:50
Tytuł rysunku:		Data: czerwiec 2018
Branża:		Numer rysunku: 2
Architektura		

PROJEKT
Przekrój podłużny
1:50

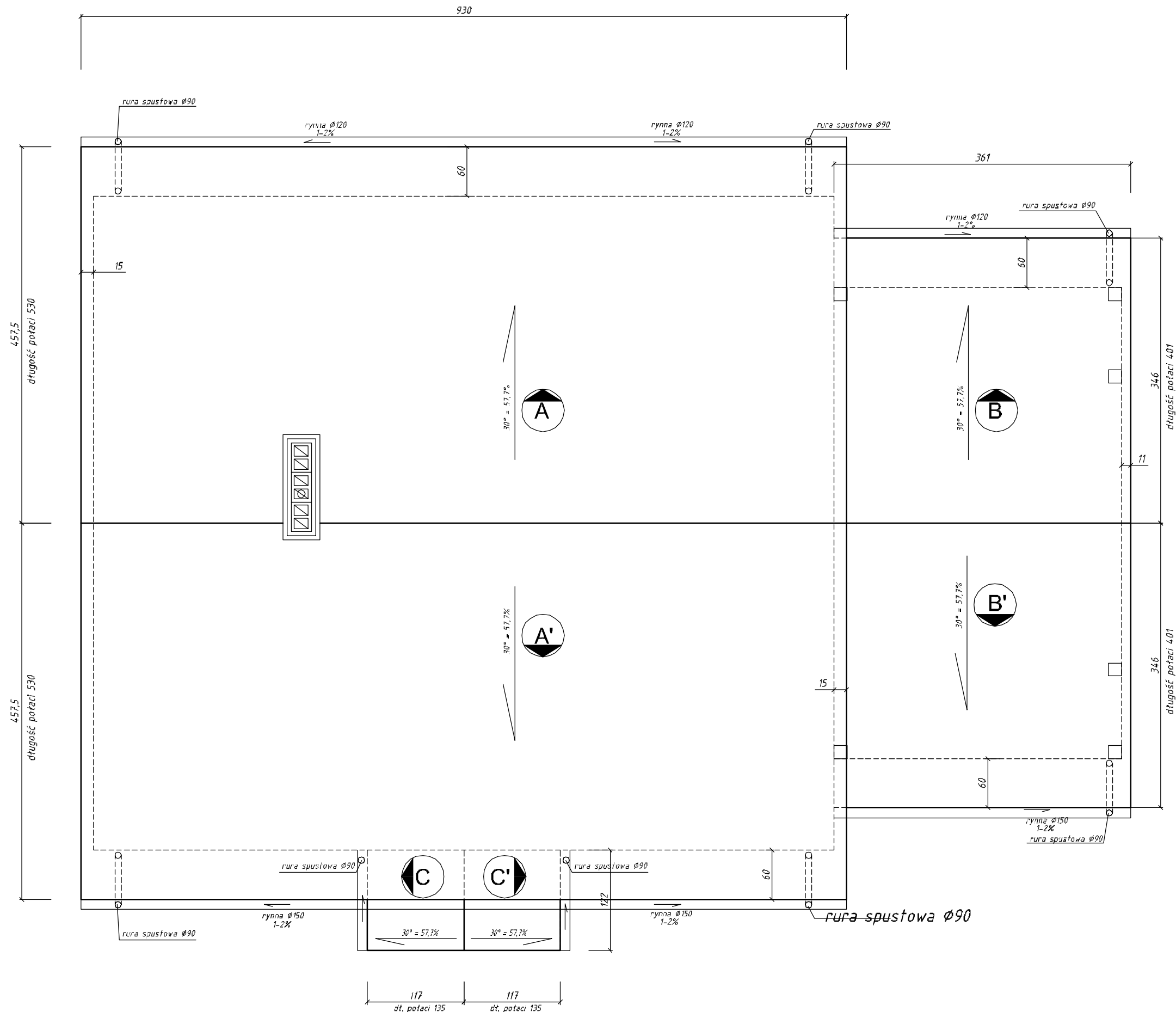


ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI 14-200 Ilawa, ul. Rolna 34 tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO			
Inwestor: Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8 14-230 Zalewo	Adres budowy: dz. nr 58/1 obr. 12 Kupin, gm. Zalewo pow. Iławski	Zadanie: Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin	
PROJEKT Przekrój podłużny			
Projektant:		Skala: 1:50	
		Data: czerwiec 2018	
		Branża: Architektura	Numer rysunku: 3

PROJEKT

Rzut dachu

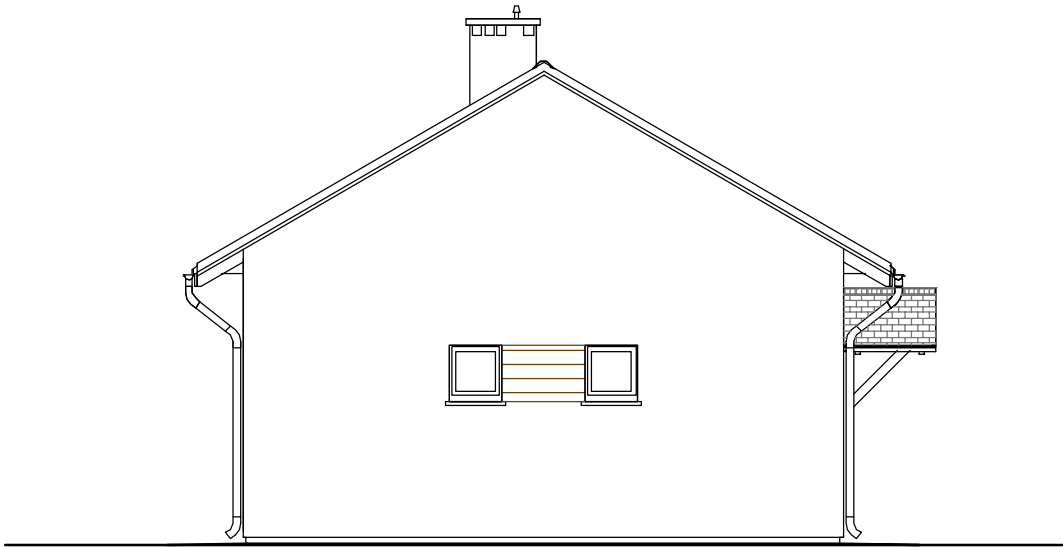
1:50



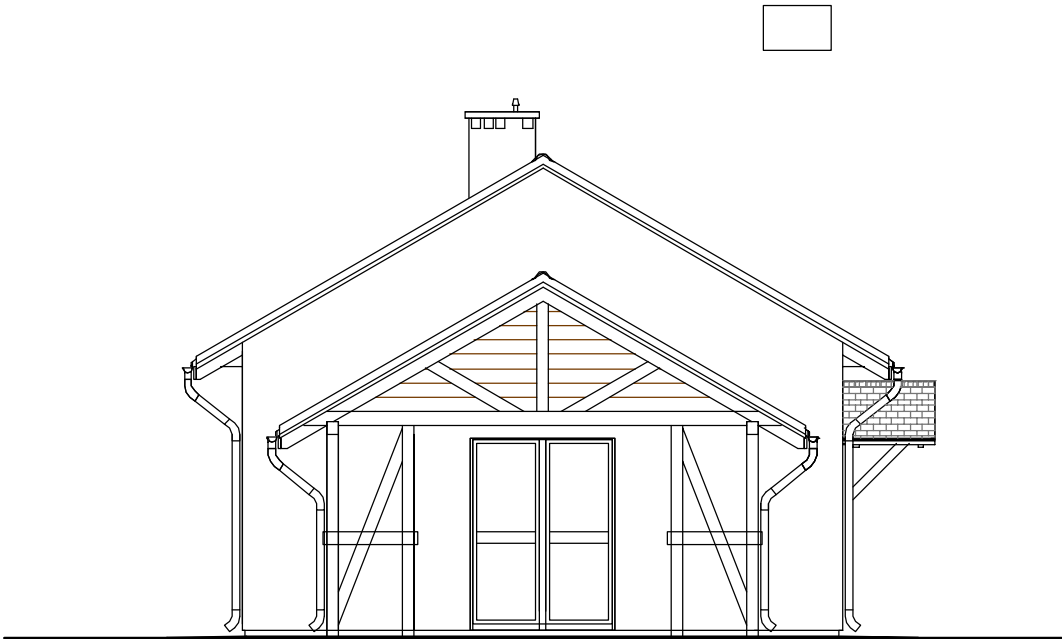
Zestawienie powierzchni płaci dachowych		
Ozn.	rodzaj pokrycia	Powierzchnia [m ²]
A	blachodachówka	49,29
A'	blachodachówka	49,29
B	blachodachówka	14,48
B'	blachodachówka	14,48
C	gont bitumiczny	1,65
C'	gont bitumiczny	1,65
Razem:	blachodachówka	127,54
	gont bitumiczny	3,30
Ogółem:		130,84

ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI 14-200 Iława, ul. Rolna 34 tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO		
Inwestor: Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8 14-230 Zalewo	Adres budowy: dz. nr 58/1 obr. 12 Kupin, gm. Zalewo pow. Iławski	Zadanie: Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin
PROJEKT		
Rzut dachu		
Projektant:		Skala: 1:50
		Data: czerwiec 2018
Branża: Architektura		Numer rysunku: 4

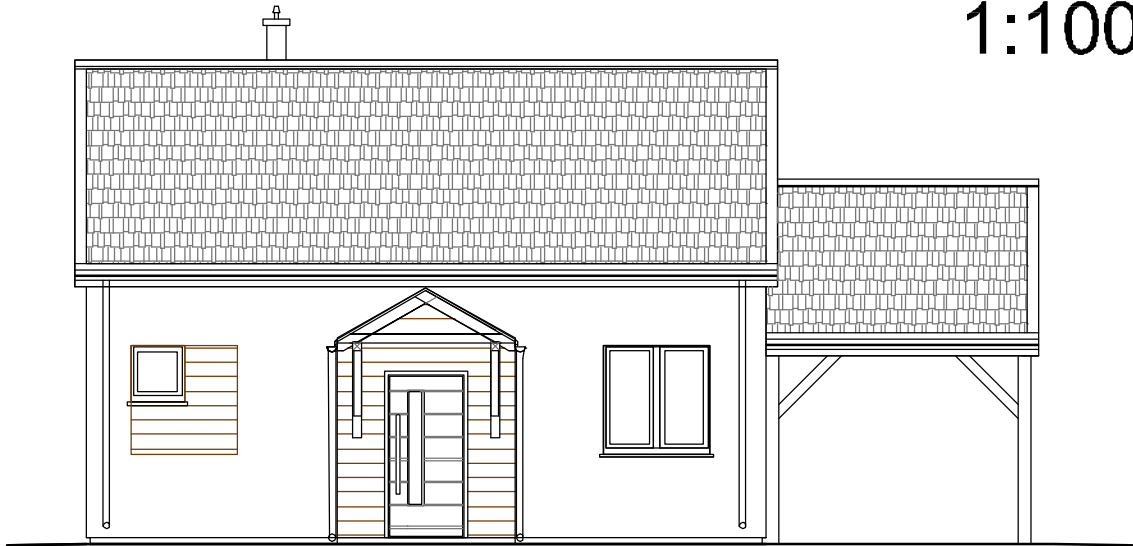
PROJEKT
Elewacje
1:100



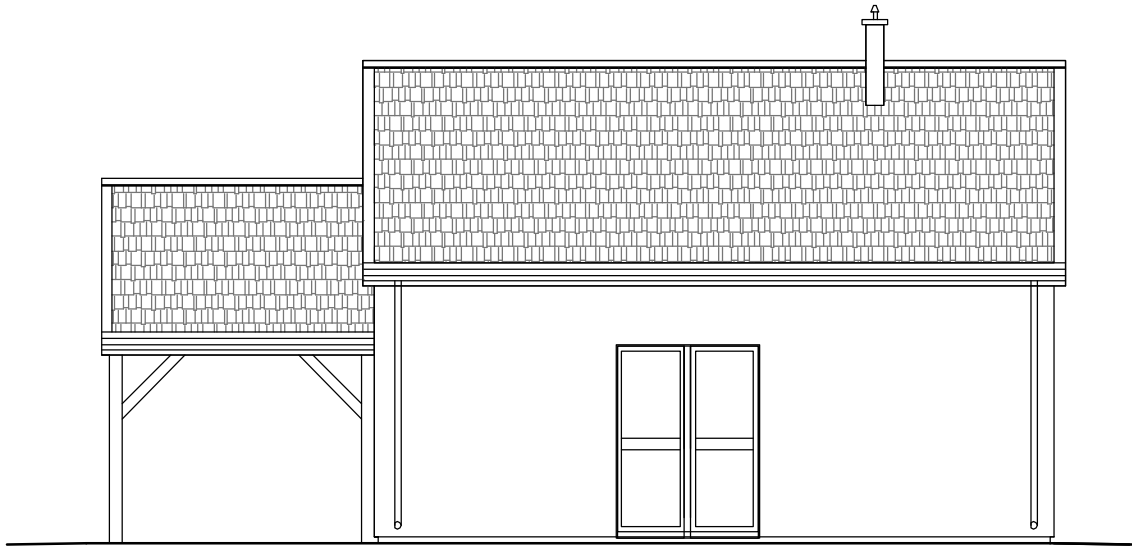
Elewacja szczytowa (południowo-zachodnia)



Elewacja szczytowa (północno-wschodnia)



Elewacja frontowa (południowo-wschodnia)



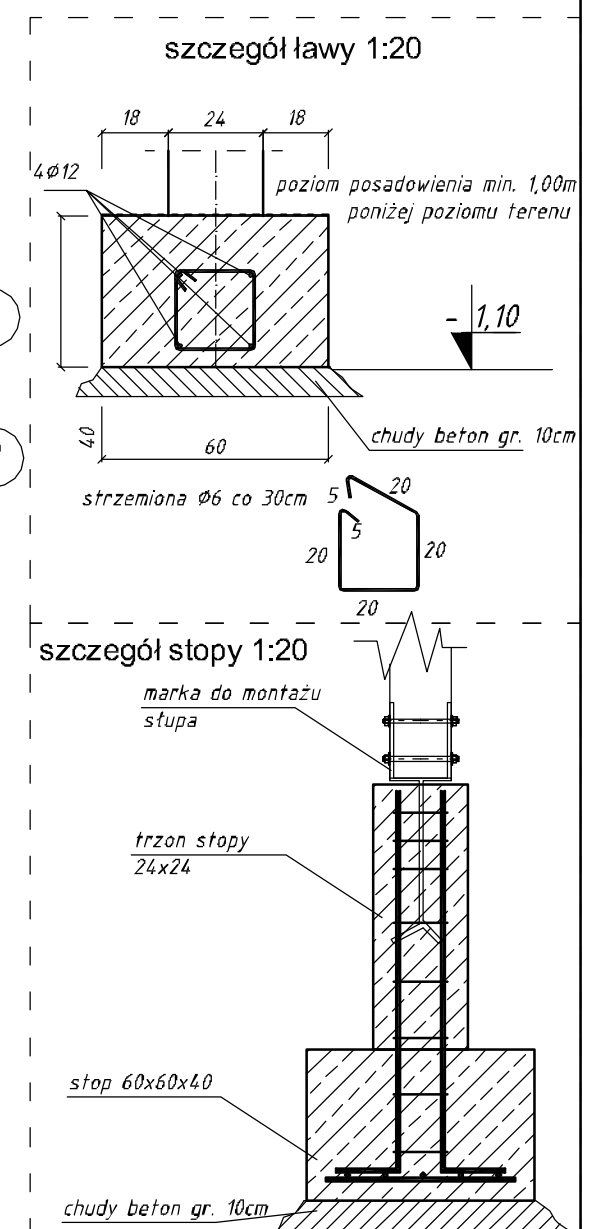
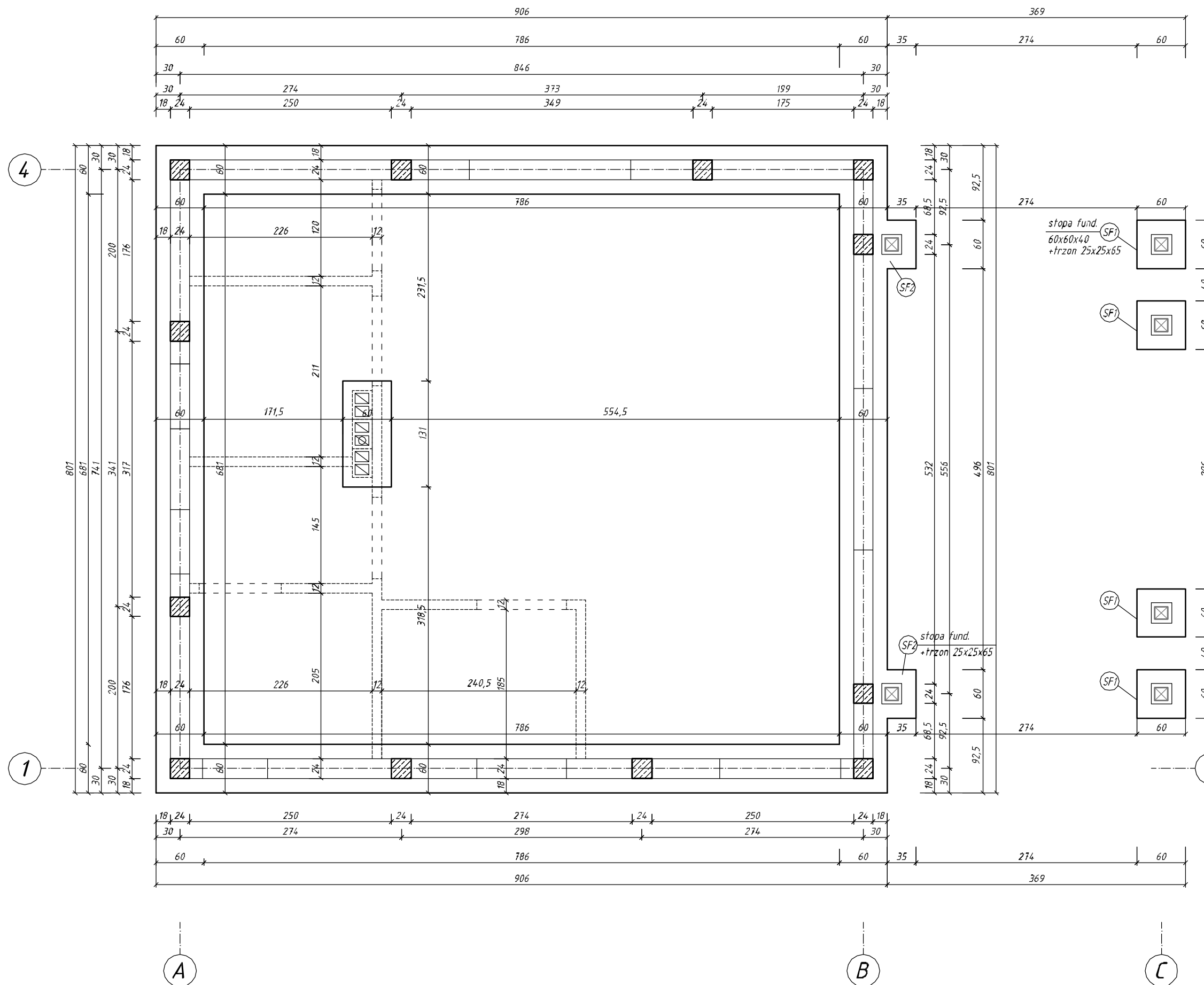
Elewacja frontowa (północno-zachodnia)

ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI 14-200 Iława, ul. Rolna 34 tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO			
Inwestor: Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8 14-230 Zalewo	Adres budowy: dz. nr 58/1 obr. 12 Kupin, gm. Zalewo pow. Iławski	Zadanie: Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin	
PROJEKT Elewacje			
Projektant:		Skala: 1:100	
		Data: czerwiec 2018	
		Branża: Architektura	Numer rysunku: 5

PROJEKT

Rzut fundamentów

1:50



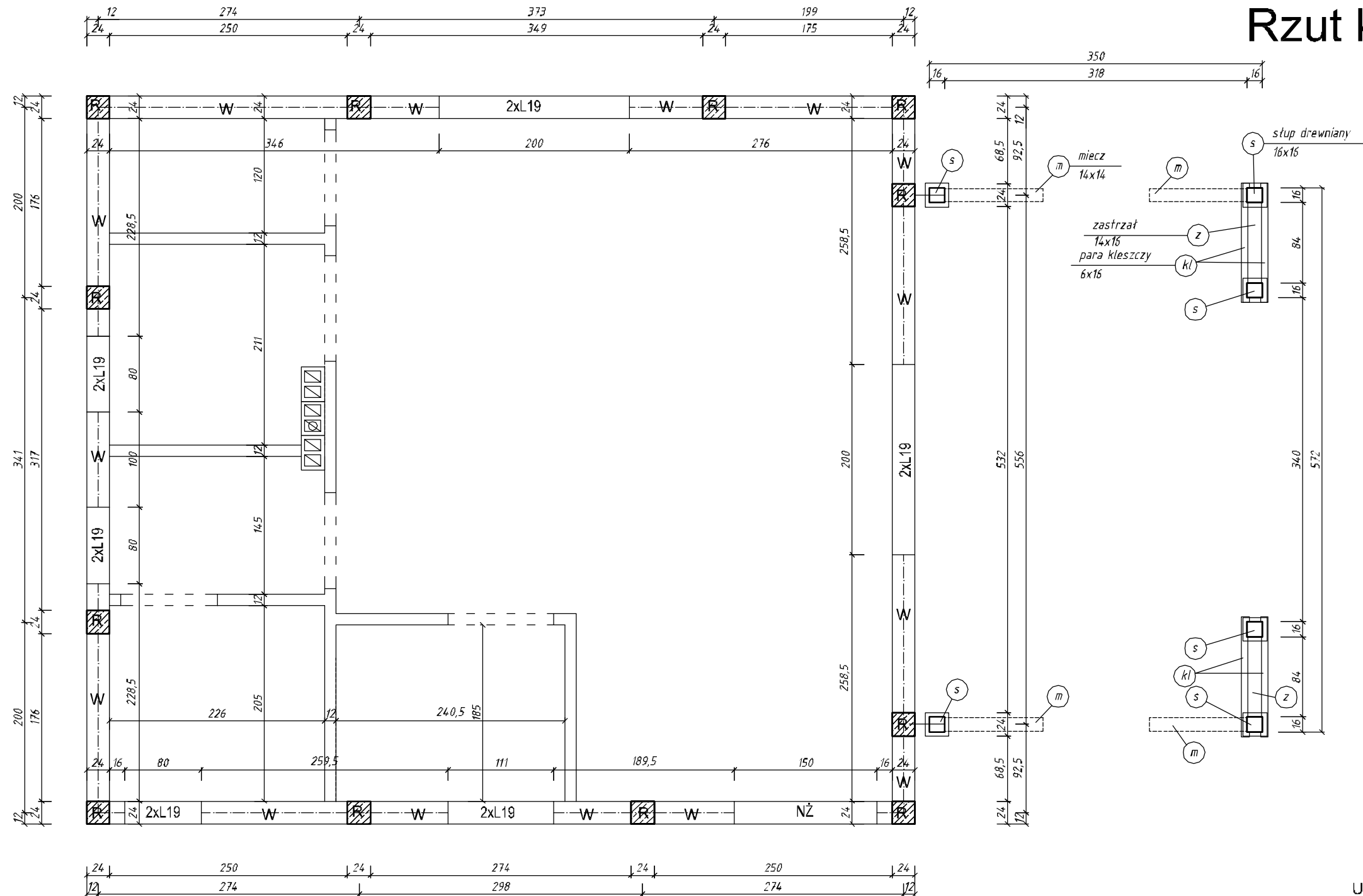
2 UWAGA:
Beton B20
Stal A-IIIIN Rb500 i A0 strzemiona
Otulina zbrojenia na ławach 5 cm
W miejscach rdzeni żelbetonowych wypuścić
startery zbrojenia Ø12 zakotwiczone na dł. min. 60cm

ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI 14-200 Ilawa, ul. Rolna 34 tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO			
nawias: Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8 14-230 Zalewo		Adres budowy: dz. nr 58/1 obr. 12 Kupin, gm. Zalewo pow. ławski	
		Zadanie: Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin	
PROJEKT Rzut fundamentów			
Tytuł rysunku:			
Projektant:		Skala: <div style="text-align: right; font-size: 1.5em;">1:50</div>	
		Data: <div style="text-align: right; font-size: 1.5em;">czerwiec 2018</div>	
		Branża: Konstrukcja	Numer rysunku: <div style="text-align: right; font-size: 2em;">1</div>

PROJEKT

Rzut konstr. przyziemia

1:50



Ozn.	Nazwa elementu i opis
R	Rdzeń żelbetowy - 24x24 [cm] - zbrojony podłużnie 4φ12 - strzemiona φ6 co 18cm (rozstaw strzemion zągłościć dwukrotnie w miejscach zakładu ze starterami) - startery kotwić na dł. min 48cm - taczyć co wieńiec - wypuszczając zbr. podłużne z wieńca na dł. min. 48cm
NŻ	Nadproże żelbetowe - 24x24 [cm] - zbrojony podłużnie 5φ12 (2 góra, 3 dołem) - strzemiona φ6 co 24 cm i co 12 cm przy podporach na dł. 48cm - oparcie na ścianach (lub rdzeniach) gt. 24cm
2xL19	Nadproże prefabrykowane typu L19N - 2 szt. min. głębokość oparcia 14cm
W	Wieńiec żelbetowy - 24x35 [cm] - zbrojony podłużnie 4φ12 - strzemiona φ6 co 25cm - potaczenie prętów na zakład min. 48cm - w narożach taczyć poprzez pręty narożne dł. 120cm zagięte pod kątem 90° - z wieńcy wystawić marki do montażu więźarów dachowych Na ścianach szczytowych wykonać wieńiec pochyły (pod kątem potaci dachu) w wieńcu osadzić szpilki do montażu belek drewnianych
Ścianki działowe	Pod ściankami działowymi wykonać fundament betonowy 25x25 zbrojony podłużnie 4φ10 Ścianki kończyć wieńczykami żelbetowymi 12x15cm zbrojonymi podłużnie 4φ10 strzemiona φ6 co 20cm

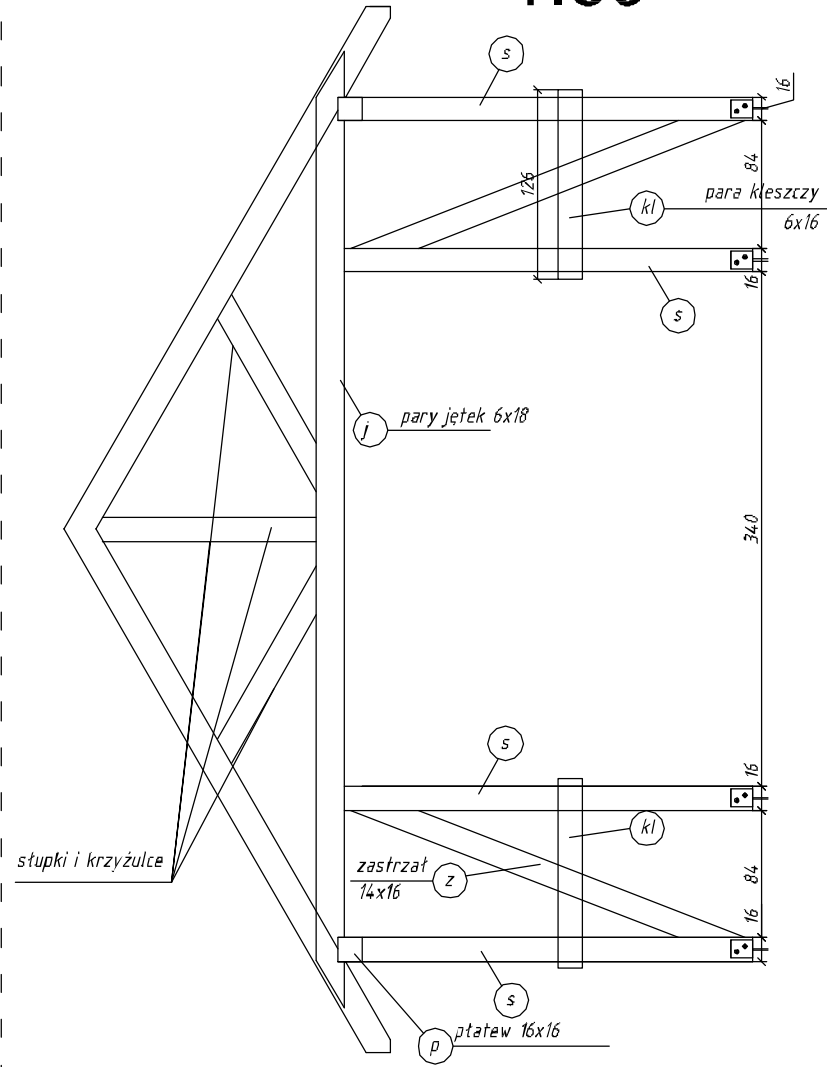
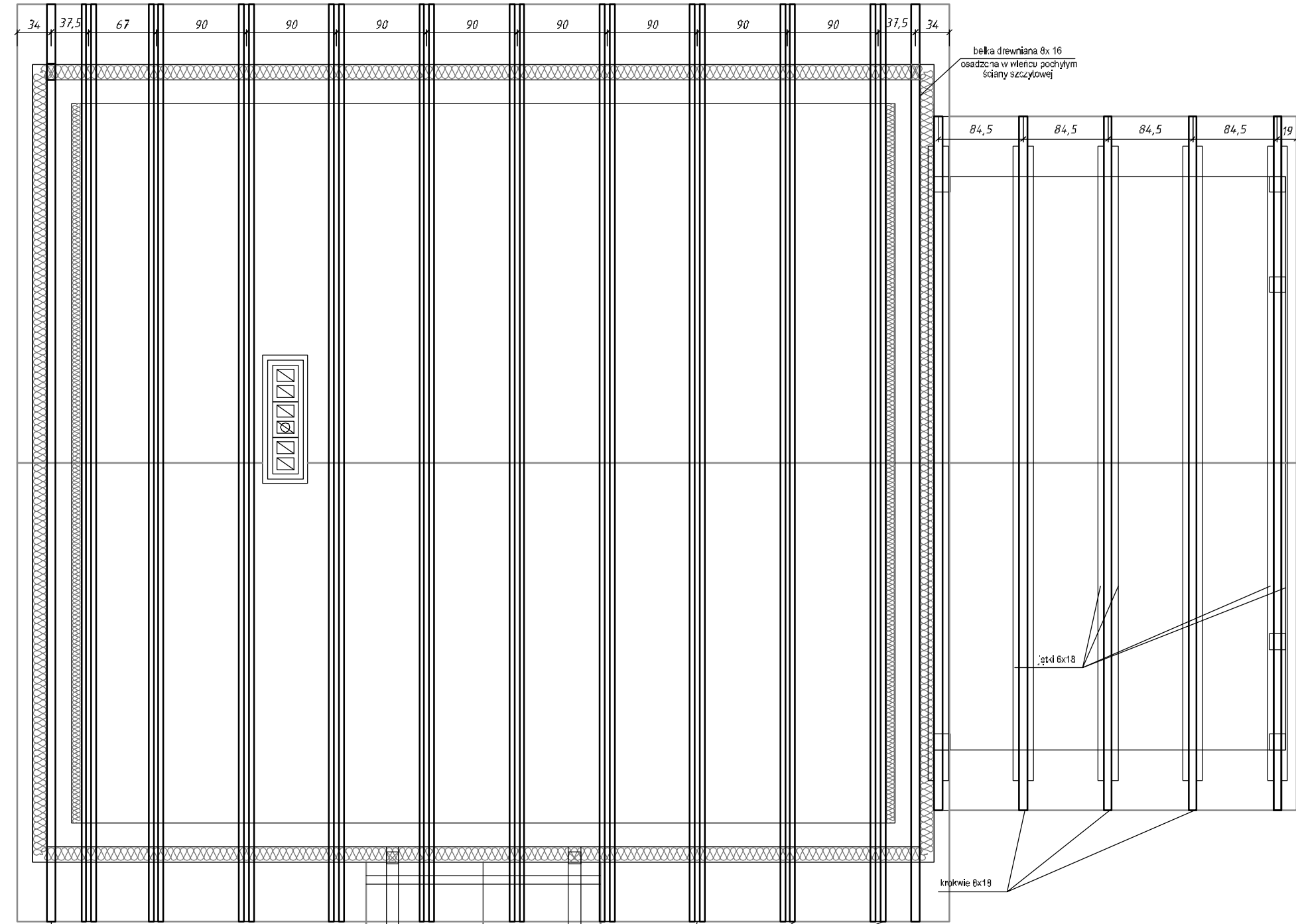
UWAGA:
Beton B20
Stal A-IIIIN Rb500
Otulina zbrojenia 2,5 cm

ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI 14-200 Iława, ul. Rolna 34 tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO		
Inwestor: Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8 14-230 Zalewo	Adres budowy: dz. nr 58/1 obr. 12 Kupin, gm. Zalewo pow. Iławski	Zadanie: Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin
PROJEKT		
Tytuł rysunku: Rzut konstr. przyziemia		
Projektant:		Skala: 1:50
		Data: czerwiec 2018
		Branża: Konstrukcja
		Numer rysunku: 2

PROJEKT

Konstrukcja dachu

1:50

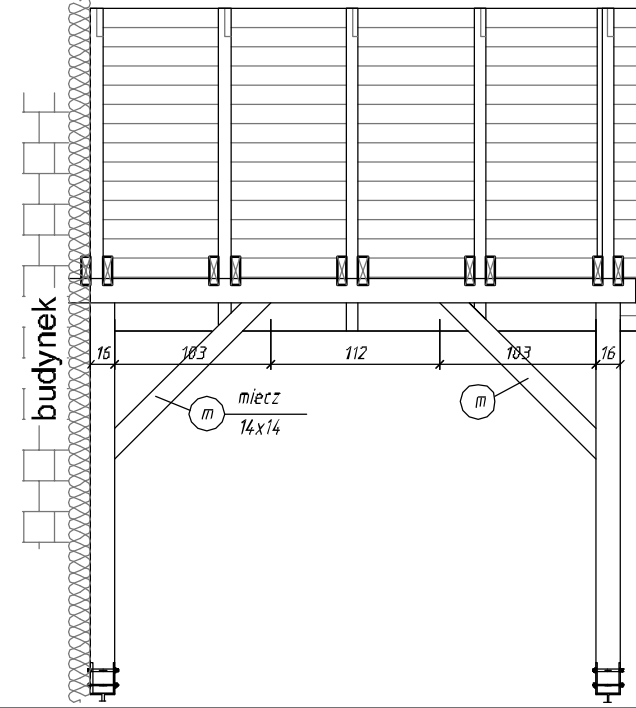
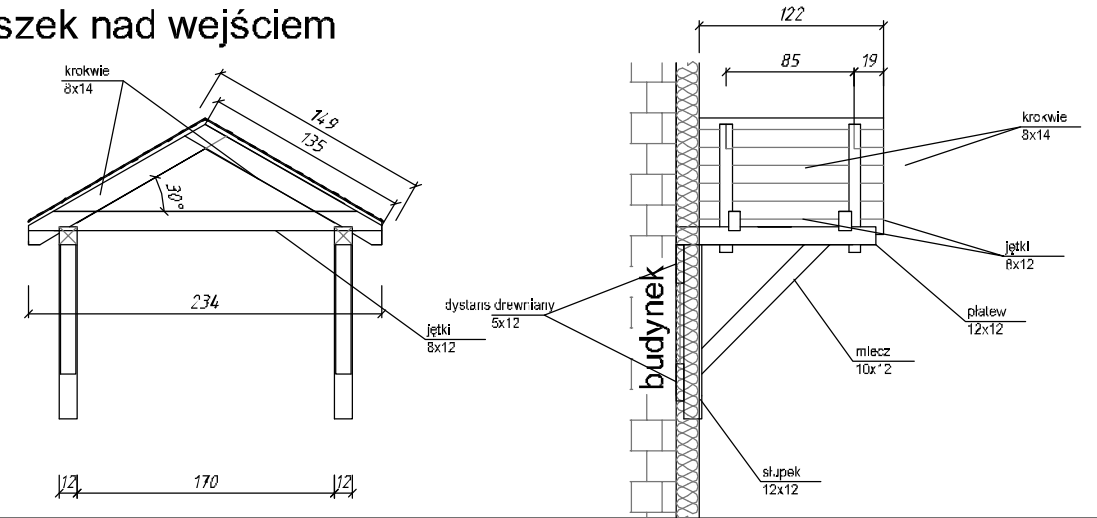


belka drewniana 8x16
osadzona w wieńcu pochylonym
ściany szczytowej

wiązary kratowe

krokwie 8x19

Daszek nad wejściem



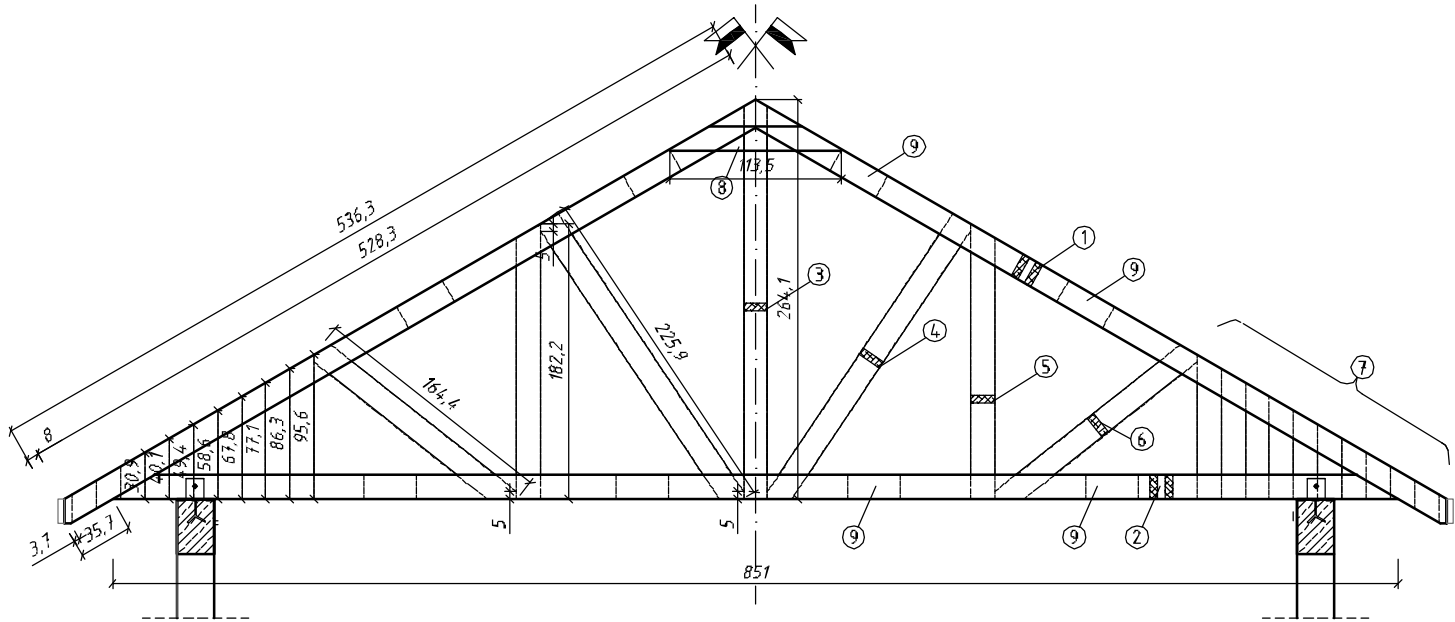
Uwagi!
Drewno kl. C30
Elementy drewniane izolować od murów warstwą papy
Marki montażowe kotwić w wieńcu żelbetowym
Przed zamówieniem i montażem elementów drewnianych
sprawdzić wymiar w naturze - dostosować do istn. budynku
Zastosować deskowanie pełne oraz tężnik pionowy

ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI		
14-200 Iława, ul. Rolna 34		
tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com		
PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO		
Inwestor:	Adres budowy:	Zadanie:
Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8 14-230 Zalewo	dz. nr 58/1 obr. 12 Kupin, gm. Zalewo pow. iławski	Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin
PROJEKT		
Tytuł rysunku:		
Konstrukcja dachu		
Projektant:	Skala:	1:50
	Data:	czerwiec 2018
	Branża:	Konstrukcja
	Numer rysunku:	3

PROJEKT

Wiązar dachowy

1:50



Zestawienie elementów drewnianych dla jednego dźwigara dachowego

Nr.el.	element	przekrój [cm x cm]	długość [m]	ilość [szt]	Razem [m ³]
1	pas górny	5x16	5,363	4	0,172
2	pas dolny	5x16	8,510	2	0,136
3	stupek	5x16	2,641	1	0,021
4	krzyżulec	5x16	2,259	2	0,036
5	stupek	5x16	1,822	2	0,029
6	krzyżulec	5x16	1,644	2	0,026
7	desk. węzł.	5x16	łącznie 5,89	2	0,094
8	grzędy	5x16	1,135	2	0,018
9	przewiązki	5x16	0,35	8	0,022
Razem:					0.555 m ³
Naddatek na ścinki (5%):					0.028 m ³
Ogółem:					0.583 m ³

Uwagi!

- Drewno kl. C30
- Elementy drewniane izolować od murów warstwą papy
- Marki montażowe kotwić w wieńcu żelbetowym
- Przed zamówieniem i montażem elementów drewnianych sprawdzić wymiar w naturze - dostosować do istn. budynku
- Pas dolny łączyć na pełną nośność

ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI		
14-200 Iława, ul. Rolna 34		
tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com		
PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO		
Inwestor:	Adres budowy:	Zadanie:
Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8 14-230 Zalewo	dz. nr 58/1 obr. 12 Kupin, gm. Zalewo pow. Iławski	Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin
PROJEKT		
Tytuł rysunku:		
Wiązar dachowy		
Projektant:	Skala:	1:50
	Data:	czerwiec 2018
	Branża:	Numer rysunku:
	Konstrukcja	4

INSTALACJE I URZĄDZENIA SANITARNE

Instalacje wodociągowe- informacje ogólne:

Przyłącze wodociągowe

Projektuje się zaopatrzenie budynku z wiejskiej sieci wodociągowej za pośrednictwem przyłącza z rur PE o śr. 40mm. Rury układać w wykopie o gł. 0,5m poniżej granicy przemarzania. Do pomiaru rozbioru wody pitnej przyjmuje się wodomierz skrzydełkowy. Za wodomierzem projektuje się zawór antyskażeniowy. Zestaw wodomierzowy będzie umieszczony zgodnie z zaleceniami gestora sieci.

1. Przewody:

Projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej z rur P.P. Ø20, łączonych za pomocą złączek zaciskowych z zastosowaniem kształtek mosiężnych. W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowych. Do uszczelnienia łączników gwintowych zastosować taśmę lub pastę teflonową. Rury wodociągowe układane w posadzce należy montować w karbonowych osłonach typu PESZEL. Przed zabetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego. W miejscach przejść przez ściany zastosować otuliny ze specjalnego PE. Wszystkie przewody rozprowadzające (woda zimna, c.w.u.), prowadzone w ściankach działowych i w brzdach, należy zaizolować kształtkami z pianki poliuretanowej o grubości izolacji 9mm. Projektuje się prowadzenie rur wodnych w posadzce.

UWAGA:

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie instalacji wodociągowej z rur miedzianych, stalowych ocynkowanych lub rur polipropylenowych połączonych przy użyciu kształtek zgrzewanych.

2. Dobór urządzenia pomiarowego:

Do pomiaru rozbioru wody przyjęto wodomierz przystosowany do montażu nadajników radiowych pracujących w systemie dwukierunkowym, kompatybilnych z odczytem indukcyjnym oraz modułów z detekcją kierunku przepływu.

Parametry:

- do wody zimnej max 50°C- model 21,
- max ciśnienie robocze 1,6MPa,
- zestaw natynkowy ZWN, pozycja wbudowana pozioma,
- strumień objętości nominalny $q_n=2,5\text{m}^3/\text{h}$,

- strumień objętości max $q_n = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$,
- max strata ciśnienia przy $q_n = 0,02 \text{ MPa}$,

Montaż i wykonanie zestawu wodomierzowego zgodnie z PN-B-10720, 1998 rok.

Do pomiaru rozbioru wody przyjmuje się wodomierz skrzydełkowy typ JS2,5.

Kanalizacja sanitarna- informacje ogólne:

Odprowadzenie ścieków odbywać się będzie do projektowanego zbiornika na nieczystości za pomocą projektowanego przyłącza. Przewody poziome, łączące piony kanalizacyjne z głównym kanałem odpływowym ułożone będą pod posadzką pomieszczeń na głębokości zabezpieczającej je przed przemarzaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

1. Przewody- materiał:

Piony i podejścia do przyborów sanitarnych należy wykonać z rur i kształtek PCV kielichowych lub polipropylenowych PP. Piony kanalizacyjne wprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi. Usytuowanie pionów oraz sposób podłączenia przyborów pokazano na rysunkach.

Klimatyzacja:

Zaprojektowano montaż zestawów klimatyzacyjny typu „split”, składający się z jednej jednostki zewnętrznej oraz jednostki wewnętrznej. Zestaw klimatyzacyjny dobrano na moc grzewczą podaną dla sali i pomieszczenia przygotowania i wydawania posiłków. Jednocześnie zestaw klimatyzacyjny będzie spełniał rolę chłodzenia w okresie letnim.

Przykładowo dobrano zestaw KAISAI PRO KS11M-12HRFI + KS11M-2HRFO lub równoważny posiadający wysokie współczynniki wydajności energetycznej oraz nową funkcję WiFi w standardzie (sterowanie za pomocą smartfona lub tabletu). Klimatyzator powinien nadawać się do ogrzewania pomieszczeń w zimnych strefach klimatycznych i wyróżniać się efektywnym ogrzewaniem pomieszczeń w niskich temp. nawet do -25°C .

Parametry:

$Q_{\text{chł.}}$ – 3,5 kW

$Q_{\text{grz.}}$ – 4,1 kW

Wydajność chł. średn. (min-max) kW 3,5(1,0-4,6)

grz. średn. (min-max) 4,1(0,9-5,9)

Klasa energetyczna chłodzenie/grzanie A+++ / A++

SEER średni W/W 8,5 SCOP średni 4,6

Pobór mocy elektrycznej chł. średn. (min-max) W 879(60-1759) grz. średn. (min-max) 1140(130-1934)

Prąd pracy chłodzenie A 3,82(0,26-7,65) grzanie 4,96(0,57-8,41)

Przepływ powietrza jedn. wewnętrzna m^3/h 615/455/365 jedn. zewnętrzna 1900

Temperatura pracy chł/grz jedn. wewnętrzna °C 17~32/0~30 jedn. zewnętrzna - 15+50/-25+30

Poziom ciśn. akust. jedn. wewnętrzna dB(A) 42/37/30/

Do sterowania układem klimatyzacyjnym należy zastosować sterownik dedykowany dla wybranego zestawu klimatyzacyjnego. Proponuje się zastosować sterownik przewodowy z programatorem tygodniowym o poniższej charakterystyce:

- sterownik może obsługiwać indywidualną jednostkę lub grupę do 8 jednostek wewnętrznych,
- pozwala na ustawienie parametrów pracy jednostki wewnętrznej.
- jednocześnie umożliwia wyświetlanie kodów błędów oraz ustawień urządzenia,
- może współpracować z programatorem tygodniowym,
- wyświetlacz LCD,
- programator czasowy - możliwość zaprogramowania programatora czasowego (programator 7 - tygodniowy) i zaprogramowania 8 funkcji na każdy dzień tygodnia,
- możliwość zaprogramowania następujących elementów: czasu pracy, włączenie/wyłączenie, tryb pracy, nastawa temperatury, blokada przycisków.

Przewody klimatyzacyjne i osprzęt.

Do wykonania przewodów klimatyzacyjnych pomiędzy jednostką zewnętrzną, a jednostkami wewnętrznymi należy zastosować rury chłodnicze miedziane w otulinie $\frac{5}{8}$ " dla gazu i $\frac{3}{8}$ " do cieczy, w kręgach 25 mb, w izolacji. Powinny to być certyfikowane, bezszwowe, miedziane rury chłodnicze, zgodne z normą PN-EN 12735-1, preizolowana jest oryginalnym materiałem izolacyjnym. Poniżej przedstawiono przykładową charakterystykę techniczną preizolowanych rur klimatyzacyjnych:

- preizolowana rura miedziana do transportu gazu lub cieczy, łącząca dwie jednostki systemu typu split,
- szybka i łatwa instalacja,
- ochrona przed kondensacją i stratami energii,
- przystosowany dla gazów chłodniczych R-410A oraz R-407C,
- odporne na promieniowanie UV i uszkodzenia mechaniczne,
- izolacja - wysoko elastyczny materiał o zamkniętej strukturze komórkowej na bazie kauczuku syntetycznego oraz polietylenu, pokryta białą poliolefinowo - kopolimerową folią ochronną,
- maksymalna temperatura czynnika: +95°C,
- minimalna temperatura czynnika: - 50°C,
- przewodność cieplna λ EN ISO 8497: w temperaturze 0°C-0,035 W/(m·K),
- w temperaturze 40°C - 0,040 W/(m·K),
- współczynnik oporu przeciw dyfuzji pary wodnej μ EN 13469-: > 5.000 (ważny jedynie dla nieuszkodzonej izolacji oraz osłony)
- klasyfikacja ogniowa - nierozprzestrzeniający ognia, PN-B-02873 DIN 4102-B2.

Do łączenia rur klimatyzacyjnych należy stosować złącza jedno- lub dwupierścieniowe.

Do rozdzielnia przewodów klimatyzacyjnych pomiędzy jednostkami należy zastosować rozdzielacz do rur miedzianych,

Do odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych należy zastosować przewody i kształtki z polichlorku winylu PVC-U zgodne z normą PN-EN 1452-2 na ciśnienie PN9. Rury te należy łączyć za pomocą kształtek klejonych i prowadzić ze spadkiem w kierunku rur spustowych deszczowych z dachu budynku świetlicy.

Grzejniki:

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnej budynku świetlicy nie ma zamontowanej instalacji grzewczej. W nowych pomieszczeniach po przebudowie przewidziano ogrzewanie za pomocą grzejników elektrycznych. Wielkość i rozmieszczenie grzejników pokazano na rysunkach.

Grzejniki powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- niskotemperaturowy element grzewczy z dyfuzorem aluminiowym,
- elektroniczny termostat temperatury z mikroprocesorem,
- pokrętło z płynną regulacją temperatury w zakresie od 7° do 28°C,
- kilka trybów pracy,
- antyzamarzanie: 7°C,
- amplituda <0,1°C,
- tolerancja <1,5°C,
- dioda LED sygnalizująca tryb pracy,
- pokrętło regulacji temperatury, zeskalowane w °C,
- blokada ustawień termostatu np. przed dziećmi,
- bezpiecznik termiczny załączany automatycznie,
- obudowa – stal wysokogatunkowa,
- przewód elektryczny zakończony wtyczką Euro,
- czołowy wylot powietrza (kierunkowe kratki dyfuzyjne),
- kolor biały (RAL9016, lakier epoxy-polyester),
- stelaż naścienny (stal galwanizowana),
- zasilanie ~230 V/50 Hz.

UWAGA: W niniejszym opracowaniu powołano się na konkretne rozwiązania katalogowe, które są podane tylko i wyłącznie przykładowo w celu wyznaczenia określonych parametrów oraz pewnego standardu jakościowego zastosowanych materiałów i urządzeń.

OPRACOWAŁ:

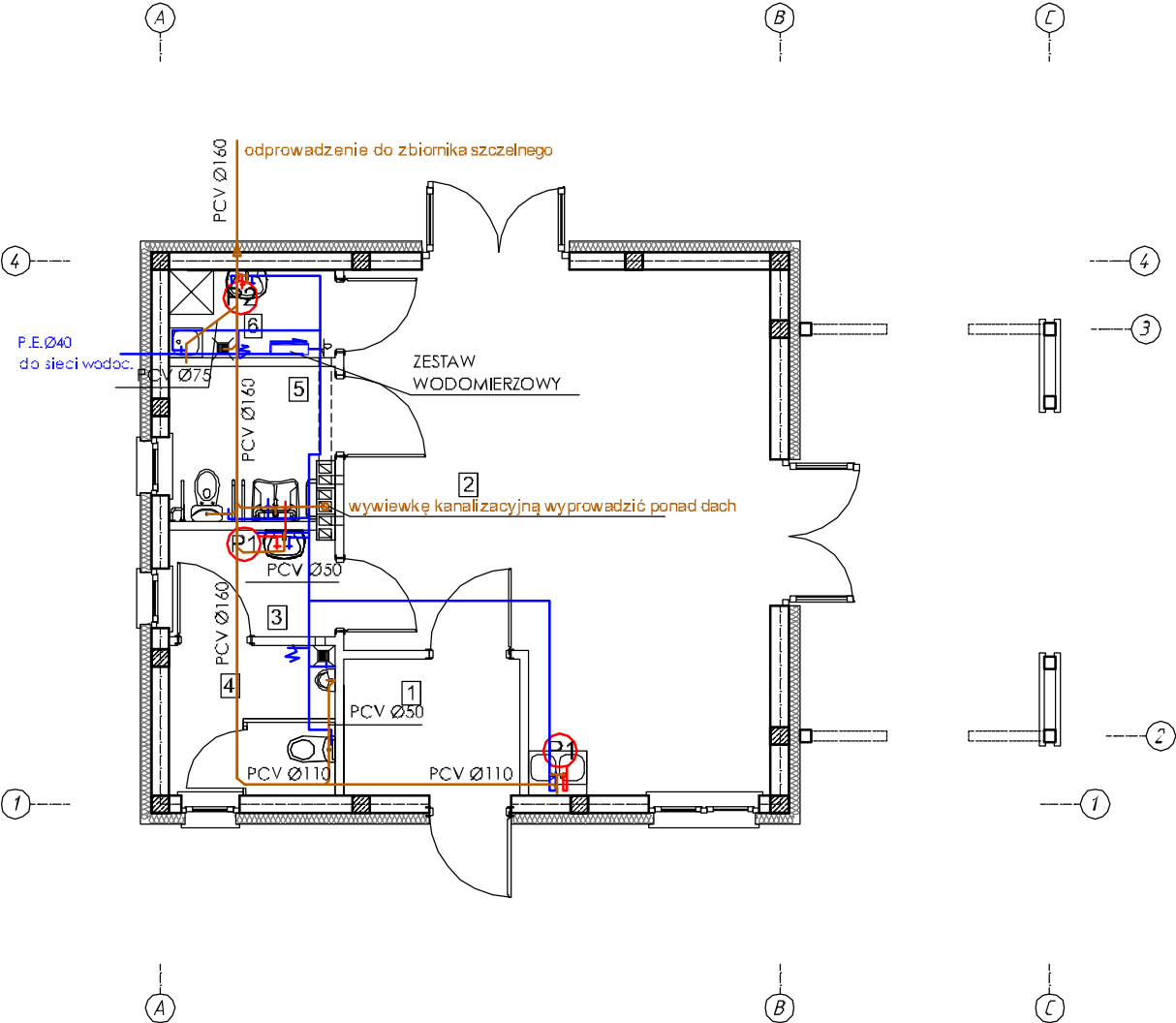
PROJEKT

Instalacja sanitarna

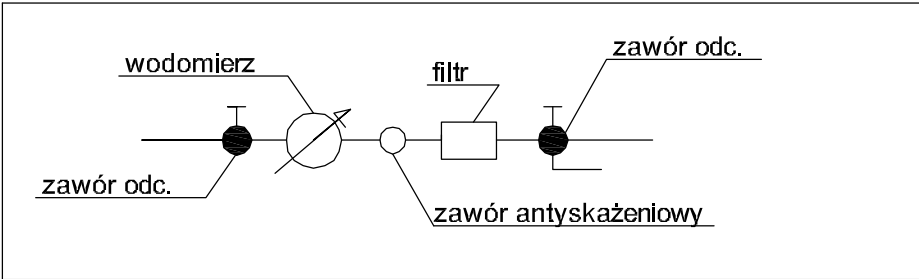
1:100

LEGENDA:

- WODA ZIMNA - rury PP zgrzewane
- WODA CIEPŁA - rury PP zgrzewane
- KANALIZACJA - rury PCV kielichowe
- podejścia kanalizacyjne do misek ustępowych Ø110
- podejścia kanalizacyjne do zlewów i zlewozmywaków Ø75
- podejścia kanalizacyjne do umywalk i pisuarów Ø50
- P1 - podgrzewacz elektryczny wody ciśnieniowy pod/nad/umywalkowy 15l
- P2 - podgrzewacz elektryczny wody przepływowy lub ciśnieniowy podumywalkowy 5l



ZESTAW WODOMIERZOWY



Zestawienie powierzchni dla poszczególnych pomieszczeń		
Ozn.	Funkcja	Powierzchnia użytkowa [m ²]
1	Wiatrołap	4,45
2	Sala świetlicy	36,90
3	Przedśionek łazienki męskiej	3,28
4	Łazienka męska	5,16
5	Łazienka ogólnodostępna, damska+niepełnospr.	4,77
6	Pomieszczenie porządkowe	2,71
Razem:		57,27

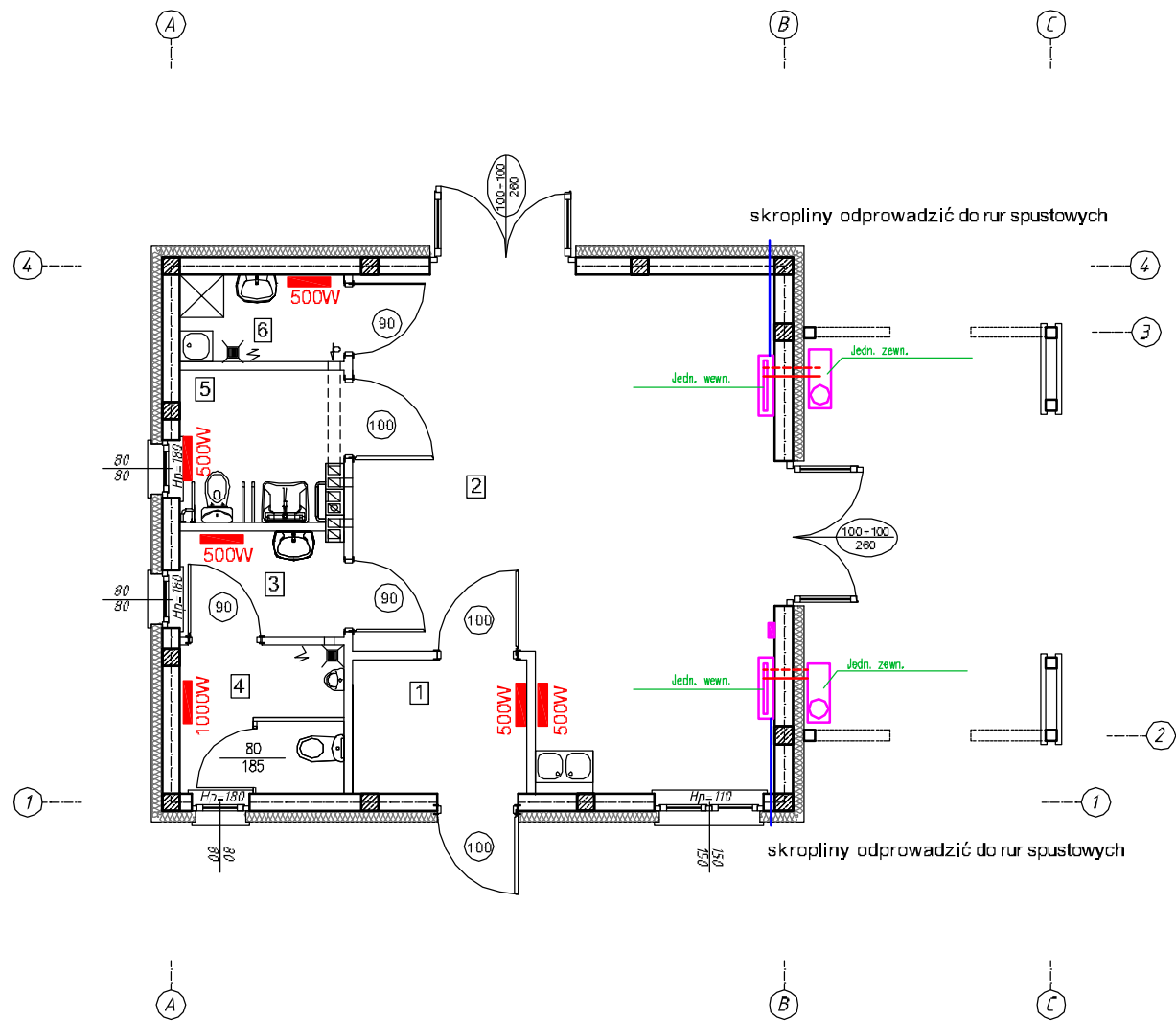
ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI 14-200 Iława, ul. Rolna 34 tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO		
Inwestor: Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8 14-230 Zalewo	Adres budowy: dz. nr 58/1 obr. 12 Kupin, gm. Zalewo pow. Iławski	Zadanie: Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin
PROJEKT		
Tytuł rysunku: Instalacja sanitarna		
Projektant:		Skala: 1:100
		Data: czerwiec 2018
Branża: sanitarna		Numer rysunku: 1

PROJEKT

Instalacja grzewcza/chłodu

1:100

Zestawienie powierzchni dla poszczególnych pomieszczeń		
Ozn.	Funkcja	Powierzchnia użytkowa [m ²]
1	Wiatrołap	4,45
2	Sala świetlicy	36,90
3	Przedśionek łazienki męskiej	3,28
4	Łazienka męska	5,16
5	Łazienka ogólnodost. damska+niepełnospr.	4,77
6	Pomieszczenie porządkowe	2,71
Razem:		57,27



- grzejnik elektryczny z termostatem
moc wg opisu
urządzenia z funkcją pracy w zakresie gwarantującym utrzymanie temperatury pomieszczenia na poziomie +7°C - +10°C w okresie nieobecności

Jednostka wewn. klimatyzatora ściennego
Q chl. = 3,5 (regulacja od min. 1,0 do max. 4,6) kW
Q grz. = 4,1 (regulacja od min. 0,9 do max. 5,9) kW

Jednostka zewn. klimatyzatora ściennego
Q chl. = 3,5 (regulacja od min. 1,0 do max. 4,6) kW
Q grz. = 4,1 (regulacja od min. 0,9 do max. 5,9) kW

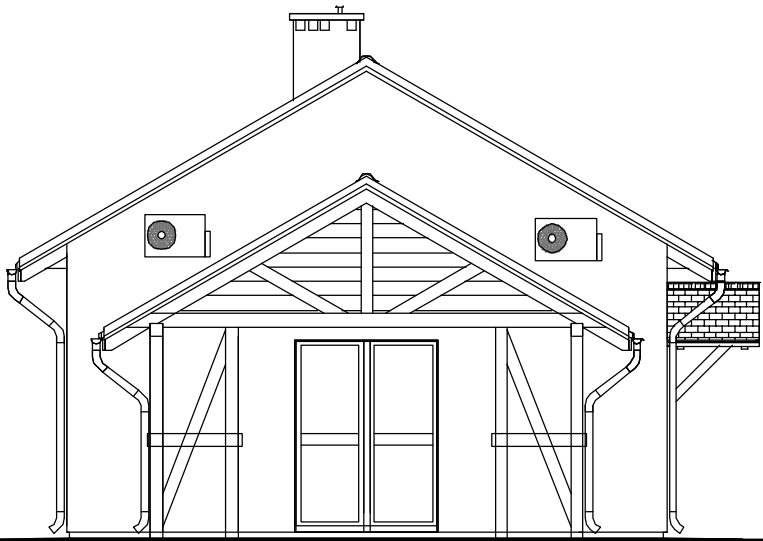
Klimatyzator z funkcją grzania
temp. pracy dla ogrzewania od -25°C
SEER = 8,5
SCOP = 4,6

Średnica rur gaz/ciecz - 6,35/9,52 mm
(dobór rur wg DTR urządzenia)

----- rura Cu (gaz) - wg DTR
----- rura Cu (ciecz) - wg DTR
----- odprowadzenie skroplin - PCV-U Ø32 i=1,5%min
zastosować odpowietrzenie
odprowadzić do rur spustowych

■ Sterownik przewodowy

Wykonać wypusty elektryczne - wg DTR
- przewody zasilające dla jedn. zewn. 3x2,5mm²
- przewody sterujące dla jedn. wew.-zew. 5x1,5mm²
- przewody dla sterownika wg DTR



schematyczne rozmieszczenie jednostek zewn. na ścianie

ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI 14-200 Iława, ul. Rolna 34 tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO		
Inwestor: Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8 14-230 Zalewo	Adres budowy: dz. nr 58/1 obr. 12 Kupin, gm. Zalewo pow. Iławski	Zadanie: Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin
PROJEKT		
Tytuł rysunku: Instalacja grzewcza/chłodu		
Projektant:		Skala: 1:100
		Data: czerwiec 2018
Branża: grzewcza		Numer rysunku: 1

PROJEKT BUDOWLANY

<i>BRANŻA</i>	Elektryczna
<i>INWESTOR</i>	Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8, 14-230 Zalewo
<i>OBIEKT</i>	Budynek świetlicy wiejskiej, Kat. IX
<i>TEMAT</i>	Instalacje elektryczne
<i>ADRES</i>	dz. nr 58/1, obr. 12- Kupin, gm. Zalewo, pow. ławski

Oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami
wiedzy technicznej

(art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. 06.156.11

	<i>imię i nazwisko</i>	<i>nr uprawnień</i>	<i>podpis</i>
<i>PROJEKTANT</i>			

czerwiec 2018

OPIS TECHNICZNY

**do projektu budowlanego branży elektrycznej instalacji elektrycznej
w związku z zaprojektowaniem budowy budynku świetlicy wiejskiej
w m. Kupin, dz. nr 58/1 obr. Kupin, gm. Zalewo, pow. iławski**

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Projekt architektoniczny.
- 1.2. Zlecenie inwestora.
- 1.3. Inwentaryzacja w terenie.
- 1.4. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

2. Zakres opracowania.

- 2.1. Zasilanie obiektu.
- 2.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne.
- 2.3. Rozdzielnica elektryczna.
- 2.4. Instalacja elektryczna w budynku.
- 2.5. Instalacja przeciwprzepięciowa.
- 2.6. Ochrona od porażeń.

2.1 Zasilanie obiektu.

Przedmiotem opracowania jest zasilenie w energię elektryczną projektowanego budynku świetlicy wiejskiej w m. Kupin, dz. nr 58/1, gm. Zalewo, obręb Kupin, pow. iławski. Projektuje się zasilanie budynku z wolnego pola istniejącego złącza kablowo-pomiarowego usytuowanego na działce 58/1.

Miejsцем dostarczenia energii elektrycznej są zaciski prądowe, na odejściu wolnego pola istniejącego złącza kablowo-pomiarowego usytuowanego przy granicy działki, w kierunku instalacji odbiorcy.

Należy wyposażyć istniejącą obudowę S-4 w zabezpieczenie przedlicznikowe . Trójfazowy układ pomiarowy umieścić w złączu pomiarowym.

Należy wykonać uziemienie punktu PE ww. szafy pomiarowej o wartości nie przekraczającej 30Ω . Projektowane uziemienie wykonać z pograżanych prętów miedziowanych o średnicy 17,2mm i długości 3m (6szt) połączonych płaskownikiem FeZn 30x4mm długości 18m. Wartość rezystancji sprawdzić na etapie wykonawczym i w razie konieczności sprawdzić parametry do właściwych. Ww. szafę pomiarową wyposażyć w zabezpieczenia przelicznikowe jako trójbiegunowe wyłączniki instalacyjny o charakterystyce C i prądzie znamionowym 25A. Projektuje się wyłączniki instalacyjne S303 C25A.

Wewnętrzne instalacje elektryczne.

Projektuje się następujące obwody rozdzielcze (WLZ):

YDY $5 \times 10 \text{ mm}^2$ o dł. $l=11\text{m}$ od proj. rozdzielnicy na istn. budynku do proj. rozdzielnicy n nowym budynku.

2.2 Rozdzielnica

Projektuje się rozdzielnicę jako rozdzielnicę wnękową, zagłębioną $2 \times 18\text{m}$ 36-cio modułowe (stopień ochrony obudowy IP40). Projektowane rozdzielnice należy zamocować na wys. ok. $h=1,4\text{m}$ mierząc od poziomu posadzki do dolnej

krawędzi tablicy.

Rozdzielnice należy wyposażyć w aparaturę elektryczną rozdzielczą i zabezpieczającą zgodnie ze schematami. Projektuje się aparaturę elektryczną rozdzielczą i zabezpieczającą.

Miejsce lokalizacji poszczególnych rozdzielnic przedstawiono na rzutach budynku.

2.3 Instalacja elektryczna w budynku.

Instalacje elektryczne budynku wykonać w układzie TN-S.

2.4.1 Instalacja oświetleniowa.

W pomieszczeniach należy stosować oprawy oświetleniowe według wskazań estetycznych inwestora.

Instalację do ww. opraw prowadzić przewodami typu YDYp 3, 4, 5x1,5 mm² w tynku.

Wysokość montażu wyłączników 1,4m.

Rozmieszczenie opraw pokazano na rysunkach.

2.4.2 Instalacja gniazd wtykowych.

Rozmieszczenie gniazd pokazano na rysunkach.

Instalację gniazd wtykowych prowadzić przewodami typu YDYp 3x2,5mm² w tynku.

Gniazda instalować na poszczególnych wysokościach od poziomu posadzki:

- sala świetlicy - 0,2-0,3m,
- zaplecze gospodarcze - 1,2m
- łazienki i sanitariaty - 1,4m

W łazienkach oraz kotłowni zastosować osprzęt szczelny IP44. Osprzęt licować z powierzchnią ścian. Instalując gniazda wtykowe w WC należy zachować bezwzględnie odległość minimum 0,6 m od obrzeża umywalki, natrysku lub wanny. Na ścianach konstrukcyjnych w trakcie wykonywania prac budowlanych należy przygotować miejsca pod puszki na osprzęt (wyłączniki, puszki rozgałęźne).

2.4.3 Instalacja wyrównawcza główna i miejscowa:

W projektowanym budynku mieszkalnym, w dolnej kondygnacji należy wykonać szynę wyrównawczą bednarką ocynkowaną FeZn 25x4. Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie instalacje, zbiorniki, konstrukcje stalowe (stelaże, półki), zaciski PE w tablicach, konstrukcje stalowe wyposażenia technologicznego budynku, rurociągi metalowe technologiczne i sanitarne. Szynę wyrównawczą należy uziemić. Rezystancja szyny $R \leq 10 \Omega$.

2.5 Instalacja przeciwprzepięciowa.

Dla zapewnienia ochrony przed przepięciami urządzeń technologicznych należy zainstalować ograniczniki przepięć w oparciu o aparaty firmy LEGRAND zgodnie z rysunkami

2.6 Ochrona od porażeń.

Projektuje się ochronę wg PN-IEC 60364-4-41 czyli samoczynne wyłączenie zasilania poprzez bezpieczniki topikowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe jako ochrona przed dotykiem pośrednim i izolowanie części czynnych dla ochrony przed dotykiem bezpośrednim oraz wyłączniki różnicowo-prądowe jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

Układ instalacji TN-S.

3 Uwagi ogólne.

3.1 Całość robót wykonać zgodnie z BHP, PBUE oraz przepisami norm: PN-76/E-05125, PN-IEC 60364, PN-IEC 364-4-481 i N SEP-E-004.

3.2 Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.

3.3 Obwody instalacji elektrycznych oraz tablice bezpiecznikowe powinny być opisane w sposób trwały.

3.4 Wszystkie przewody kabelkowe YDYp winny posiadać izolację 450/750V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.

OBLICZENIA

Obliczeń dokonano dla charakterystycznych parametrów instalacji.

- Moc elektryczna:

$$P_i = 12,5 \text{ kW}$$

$$k_j = 0,7$$

$$P_s = 8,75 \text{ kW}$$

- Prąd obliczeniowy

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} \quad I_o = \frac{8750}{\sqrt{3} \times 230 \times 0,97} = 22,64 \text{ A}$$

Wartość zabezpieczenia : $I_b = 3 \times 25 \text{ A}$

- Sprawdzenie na obciążalność prądem WLZ YDY 5x10mm²

a)

$$I_o = 22,64 \text{ A} < I_b = 25 \text{ A} < I_{dd} = 52 \text{ A}$$

warunek spełniony

$$1,6 \cdot I_b \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

b) $1,6 \cdot 25 \leq 1,45 \cdot 52$

$$40 \leq 75,4$$

warunek spełniony

- Spadek napięcia dla YDY 5x10mm² $l = 23 \text{ m}$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot 8750 \cdot 23}{55 \cdot 10 \cdot 400^2} = 0,23\%$$

warunek spełniony

INFORMACJA BIOZ

a. Zamierzenie inwestycyjne i kolejność realizacji

- Wytrasowanie instalacji i wyznaczenie lokalizacji punktów montażu osprzętu,
- Przygotowanie podłoża pod rozdzielnice,
- Przygotowanie podłoża pod puszki instalacyjne,
- Montaż i osadzenie puszek instalacyjnych,
- Rozprowadzenie przewodów,
- Montaż rozdzielnic elektrycznych,
- Montaż połączeń wyrównawczych,
- Wykonanie pomiarów rezystancji izolacji instalacji,
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemień,
- Odbiór i załączenie urządzeń pod napięcie,

b. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Roboty prowadzone na terenie budowy. Występuje konieczność ręcznego wykonywania robót przy użyciu elektronarzędzi. Demontaż istniejących urządzeń i części instalacji wykonać w stanie beznapięciowym. Prace wykonywać z zachowaniem należytych środków ostrożności i przepisów BHP.

c. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do wykonania prac kierownik robót winien przedstawić plan BIOZ w formie instruktażu stanowiskowego w miejscu pracy.

d. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.

Firma wykonawcza powinna posiadać odpowiedni sprzęt do prac instalacyjnych. Pracownicy powinni posiadać odpowiedni sprzęt ochrony osobistej. Pracownicy powinni posiadać uprawnienia „E”.

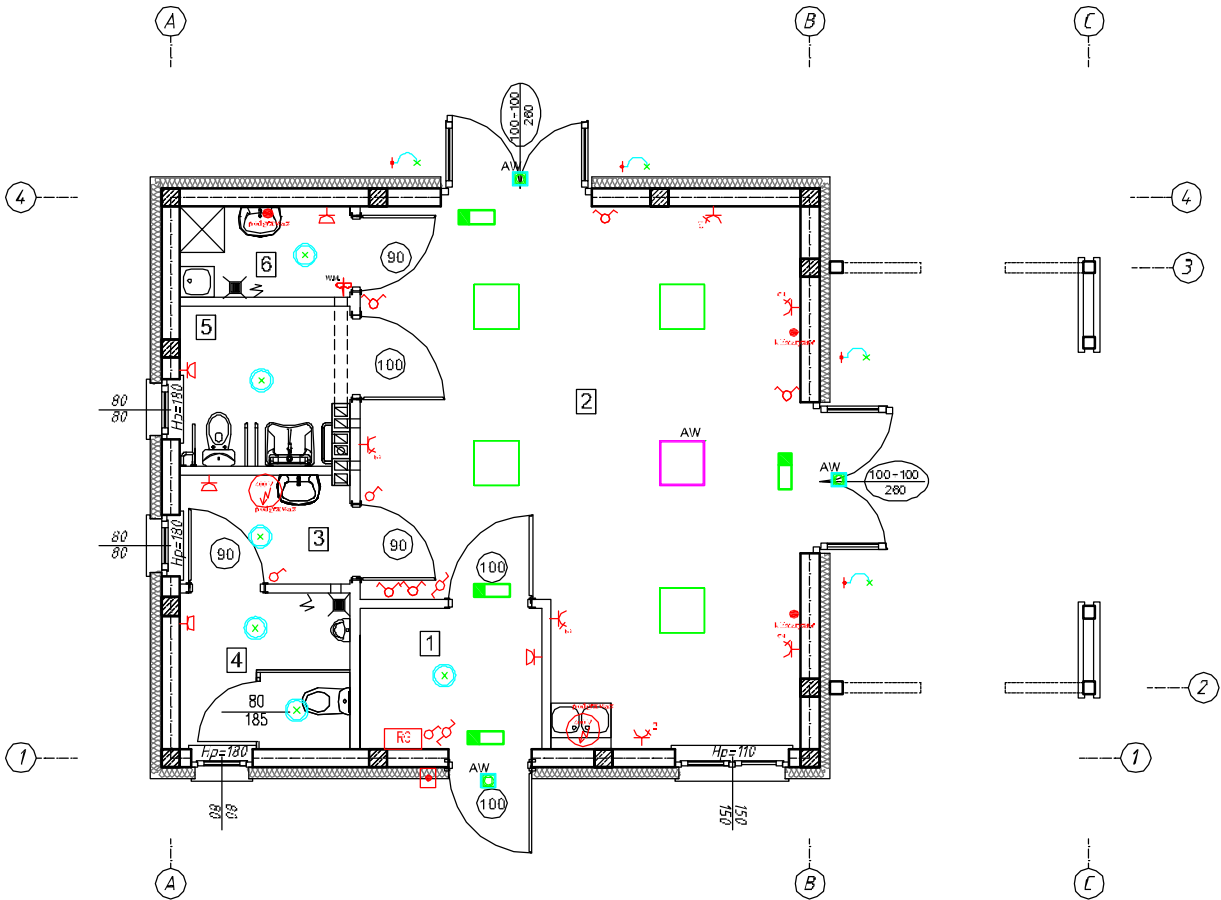
Brygada powinna posiadać łączność telefoniczną i instytucjami alarmowymi umożliwiającymi szybką ewakuację na wypadek wystąpienia zagrożeń.

Dopuszczać do robót pracowników przeszkolonych i posiadających aktualne badania lekarskie.

OPRACOWAŁ:

PROJEKT
Instalacja elektryczna
1:100

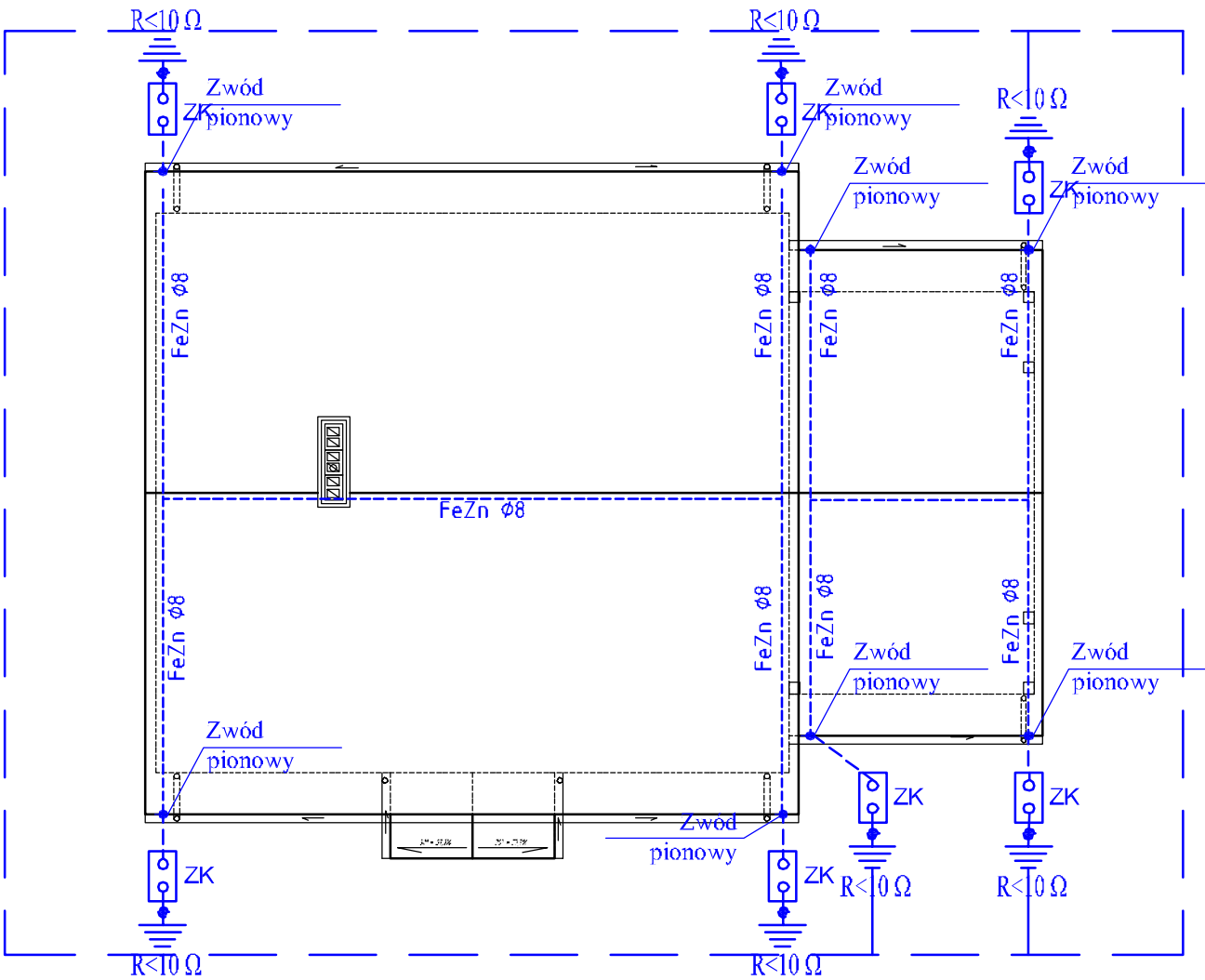
Zestawienie powierzchni dla poszczególnych pomieszczeń		
Ozn.	Funkcja	Powierzchnia użytkowa [m ²]
1	Wiatrołap	4,45
2	Sala świetlicy	36,90
3	Przedśionek łazienki męskiej	3,28
4	Łazienka męska	5,16
5	Łazienka ogólnodostępna + niepełnospr.	4,77
6	Pomieszczenie porządkowe	2,71
Razem:		57,27



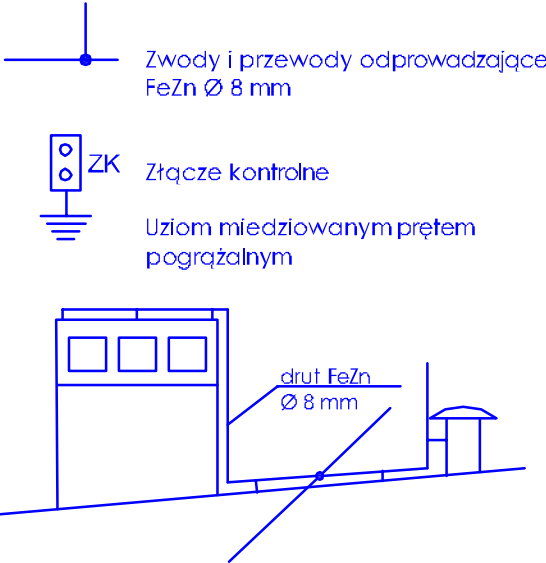
LEGENDA:	
	Oprawa oświetleniowa sufitowa
	Kinkiet
	Oprawa oświetleniowa sufitowa rastrowa 4x18W
	Oprawa oświetleniowa sufitowa awaryjna
	Oprawa oświetleniowa ścienna awaryjna ewakuacyjna zewnętrzna
	Oprawa ewakuacyjna z piktogramem
	Łącznik świecznikowy zwykły IP20,
	Łącznik jednobiegunowy zwykły IP20,
	Łącznik schodowy zwykły IP20,
	Rozdzielnica
	Wyl. p. poż.
	Łącznik krzyżowy IP20,
	Gniazdo wtykowe zwykłe 230V podwójne z bolcem ochronnym
	Gniazdo wtykowe hermetyczne 230V z bolcem ochronnym
	Zasilanie 400V zak. puszką lub wypustem
	Zasilanie 230V zak. puszką lub wypustem
	Wentylator 230V

ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI 14-200 Iława, ul. Rolna 34 tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO		
Inwestor: Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8 14-230 Zalewo	Adres budowy: dz. nr 58/1 obr. 12 Kupin, gm. Zalewo pow. Iławski	Zadanie: Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin
PROJEKT Instalacja elektryczna		
Projektant:		Skala: 1:100
Data: czerwiec 2018		Numer rysunku: 1
Branża: elektryczna		

PROJEKT
Instalacja odgromowa
1:100



Oznaczenia:



- UWAGA
1. Uziom wykonać prętami miedziowanymi pogrążalnymi lub alternatywnie uziom otokowy wykonać bednarką FeZn 30x4, kładąc ją na głębokości min 0,6 m w odległości ok. 1,5 m od ściany budynku.
 2. Wyprowadzenia uziemienia do złączy kontrolnych wykonać bednarką FeZn 30x4.
 3. Na kominie wykonać zwód poziomy, który połączyć trwale z pozostałą częścią instalacji odgromowej.
 4. Wyloty przewodów wentylacyjnych oraz inne elementy wystające ponad powierzchnię dachu wyposażać w zwody pionowe i połączyć trwale z instalacją odgromową

ZAKŁAD BUDOWLANY ADAM SZYMAŃSKI		
14-200 Iława, ul. Rolna 34		
tel. 505 102 476, 502 932 575; e-mail szymanskiilawa@gmail.com		
PROJEKTY, KOSZTORYSY, NADZÓR, WYKONAWSTWO		
Inwestor:	Adres budowy:	Zadanie:
Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8 14-230 Zalewo	dz. nr 58/1 obr. 12 Kupin, gm. Zalewo pow. Iławski	Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Kupin
PROJEKT		
Tytuł rysunku:		
Instalacja odgromowa		
Projektant:	Skala:	1:100
	Data:	czerwiec 2018
	Branża:	Numer rysunku:
	elektryczna	2