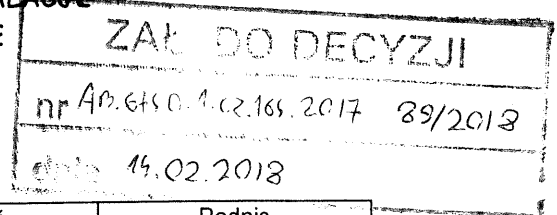


**PROJEKT BUDOWLANY****Kategoria budynku IX**

STAROSTWO POWIATOWE  
w Zielonej Górze  
ul. Podgórna 5  
05-057 ZIELONA GÓRA

Obiekt : ŚWIETLICA WIEJSKA  
Adres : SYCOWCE, GMINA CZERWIENSK, DZ.NR 32/1, 32/2,  
jednostka ewidencyjna 080903\_5, obręb 080903\_5.0011  
Branża : ARCHITEKTURA + KONSTRUKCJA, INSTALACJE  
ELEKTRYCZNE, INSTALACJE SANITARNE  
Stadium : PROJEKT BUDOWLANY  
Inwestor : GMINA CZERWIENSK  
ul. RYNEK 25, 66-016 CZERWIENSK



Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
<b>Architektura</b>			
Główny projektant	mgr inż. ach. Bartłomiej Borzdyński	1/2001/Gw	
Projektant	inż. arch., inż. bud. lądowego Bożena Leple	nr 7/83/Zg § 4.2 §6.3 §7	
Sprawdzający	mgr inż. ach. Klemens Borzdyński	LOIA/23/2007/GW	
<b>Konstrukcja</b>			
Projektant	mgr inż. Dominik Kobel	LBS/0078/POOK/08	
Sprawdzający	inż. arch., inż. bud. lądowego Bożena Leple	nr 7/83/Zg § 4.2 §6.3 §7	
<b>Instalacje sanitarne</b>			
Projektant	tech. Tadeusz Kołodziejczyk	nr 83/81/ZG §2.2.2 §5.2 §7§13ust.1p.4b	
Sprawdzający	mgr inż. Joanna Tychanycz	LBS/0013/ PWOS/06	
<b>Instalacje elektryczne</b>			
Projektant	inż. Marek Seweryn	nr 196/77/Zg §2.2.2 §5.2 §7§13ust.1p.4d	
Sprawdzający	inż. Andrzej Wrotkowski	nr 182/76/Zg §2.2.2 §5.2 §7§13ust.1p.4d	

## **Zawartość teczki:**

### **A. Projekt architektury**

- Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu
- Opis techniczny architektoniczno-budowlany
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy
- Zbiornik na ścieki
- Rozbiórka budynku stodoły z przybudówką
- Rysunki wg spisu rysunków str. 24

### **B. Projekt konstrukcji**

- Opis techniczny
- Rysunki

### **C. Projekt instalacji sanitarnych**

- Opis techniczny
- Rysunki

### **D. Projekt instalacji elektrycznych**

- Opis techniczny
- Rysunki

### **E. Charakterystyka energetyczne**

## **A. PROJEKT ARCHITEKTURY**

## 1. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany budowy budynku Świetlicy Wiejskiej dla mieszkańców wsi Sycowice.

Budynek przeznaczony będzie na cele spotkań kulturalno-społecznych mieszkańców wsi Sycowice. Dodatkowo w budynku wydzielono przestrzeń na pomieszczenie gospodarcze z przeznaczeniem magazynowym dla urządzeń i sprzętu będących własnością społeczności wiejskiej.

Przed przystąpieniem do budowy budynku Świetlicy wiejskiej należy rozebrać istniejący budynek stodoły z przybudówką, znajdujące się na działce nr 32/1.

## 2. Lokalizacja

Przedmiotowa inwestycja znajduje się w miejscowości Sycowice Gmina Czerwieńsk, na działce nr 32/1, 32/2.

## 3. Układ funkcjonalno-przestrzenny

### 3.1 Istniejący stan zagospodarowania działki

Teren przeznaczony dla zlokalizowania projektowanej inwestycji składają się działka o numerze ewidencyjnym 32/1 i działka o numerze ewidencyjnym 32/2. Pod względem ukształtowania teren płaski, poza zachodnią częścią działki nr 32/1 gdzie znajduje się widoczne wzniesienie.

Działki nr 32/2 i część działki nr 32/1, od strony wschodniej przylegają do istniejącej drogi wojewódzkiej o numerze ewidencyjnym 315/1. Od północy i południa działka nr 32/1 przylega do drogi gminnej o numerze ewidencyjnym nr 317. Działka nr 32/2 do drogi gminnej przylega od strony północnej.

Z drogi gminnej od strony południowej prowadzi istniejący wjazd i wejście na działkę.

Na terenie działki, od strony południowo-wschodniej znajduje się budynek stodoły murowanej przeznaczony do rozbiórki.

W północno-wschodniej część działki nr 32/2 znajduje się wieża szerokopasmowego internetu.

W obrębie działki nr 32/1 znajduje się boisko sportowe o nawierzchni trawiastej, plac do gier zespołowych utwardzony polbrukiem.

Pozostały teren obsiany trawą, Działka nie ogrodzona.

- całkowita powierzchnia działki	11 835,00m <sup>2</sup>
w tym:	
• działka nr 32/1	10 800,00m <sup>2</sup>
• działka nr 32/2	1 035,00m <sup>2</sup>
- powierzchnia zabudowy istniejącego budynku	110,50m <sup>2</sup>
- teren pod wieżę szerokopasmowego Internetu	47,60m <sup>2</sup>

### 3.2 Projektowane zagospodarowania działki

Teren położony w granicach inwestycji nie jest objęty żadną z form ochrony przyrody w rozumieniu przepisów o ochronie przyrody; nie stanowi parku narodowego, rezerwatu przyrody, parku krajobrazowego, obszaru chronionego krajobrazu, zespołu przyrodniczo-krajobrazowego, użytku ekologicznego, stanowiska dokumentacyjnego, nie ma na nim pomników przyrody i nie znajduje się w otulinie żadnego z wymienionych obszarów.

Teren, na którym zamierzona jest inwestycja, nie jest objęty ustaleniami żadnego obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, nie przystąpiono również do sporządzania przez Gminę miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w odniesieniu do przedmiotowego terenu.

Mając na względzie ład przestrzenny jako podstawę zasad zagospodarowania terenu, ustalono warunki zabudowy, określono funkcję terenu, parametry i wskaźniki zabudowy oraz zagospodarowania terenu.

Na terenie działek 32/1 32/2 projektuje się budynek Świetlicy Wiejskiej wraz z infrastrukturą.

Projektuje się nowe wejście i wjazdu na teren działki. Dojście do budynku ciągiem pieszym o nawierzchni utwardzonej. W miejscu, jak na projektowanym planie zagospodarowania terenu, projektuje się miejsca postojowe na samochody osobowe. W obrębie dz. nr 32/2 projektuje się bezodpływowy zbiornik na ścieki.

- powierzchnia zabudowy budynku	251,75m <sup>2</sup>
- powierzchnia zabudowy tarasu, podestów wejściowych i pochylni	43,18m <sup>2</sup>
- powierzchnia utwardzona :	694,25m <sup>2</sup>
w tym:	
• chodniki	4,75m <sup>2</sup>
• parkingi	180,50m <sup>2</sup>
• droga dojazdowa + place manewrowe	445,00m <sup>2</sup>
• istniejący plac wielofunkcyjny	64,00m <sup>2</sup>
- powierzchnia działki biologiczne czynna (trawa)	10 798,22m <sup>2</sup>

#### **4. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art.5 ust.1 Prawa Budowlanego**

##### Forma architektoniczna.

Forma architektoniczna projektowanego obiektu wpisuje się w obszar zagospodarowania działki i komponuje z otaczającym krajobrazem i istniejącą zabudową.

##### Funkcja.

Funkcja projektowanego obiektu jakim jest obiekt użyteczności publicznej Świetlica Wiejska jest zgodna z warunkami wydanej decyzji o warunkach zabudowy.

##### Sposób dostosowania obiektu do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Projektowane rozwiązania swoim kształtem, wysokością oraz formą są dostosowane do otoczenia i krajobrazu.

##### Sposób spełnienia wymagań art. 5 ust. 1 Prawa Budowlanego.

- bezpieczeństwo (konstrukcyjne, pożarowe, użytkowania)
  - obiekt o stabilnej konstrukcji uodpornionej i zabezpieczonej na wypadek pożaru,
- warunki higieniczne, zdrowotne i ochrony środowiska
  - obiekt wyposażony w pomieszczenia sanitarne. Parametry przestrzenne pomieszczeń oraz użyte właściwe materiały budowlane i urządzenia zapewniają bezpieczne użytkowanie. Pomieszczenie gospodarcze nie będzie powodowało ponadnormatywnych zanieczyszczeń, hałasów ani drgań.
- Projekt zapewnia właściwą ochronę ludności zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej, zapewnia również ochronę dóbr kultury oraz uzasadnionych interesów osób trzecich.

#### **5. Uzbrojenie terenu**

Przedmiotowy budynek wyposażony jest w następujące sieci :

- wodociągową (projektowane przyłącze wodociągowe z sieci wiejskiej znajdującej się w obrębie działki zgodnie z wydanymi warunkami przez POMAK Spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością w Czerwieńsku ),
- kanalizacji sanitarnej (odprowadzenie ścieków do projektowanego bezodpływowego zbiornika na ścieki o pojemności 7-10m<sup>3</sup>, docelowo do wiejskiej sieci kanalizacyjnej po jej realizacji),
- energetyczną (projektowane przyłącze energetyczne zgodnie z warunkami wydanymi przez ENEA Rejon Dystrybucji Świebodzin).
- wody opadowe i roztopowe – nie projektuje się skanalizowania wód opadowych i roztopowych. Zostaną odprowadzone w obrębie działki na teren biologicznie czynny.

Wg **Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2006 nr 137 poz. 984)** wymaga się oczyszczenia wód opadowych pochodzących zanieczyszczonej powierzchni szczelnej:

- terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha - w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha,
- obiektów magazynowania i dystrybucji paliw - w ilości, jaka powstaje z opadów o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut, lecz w ilości nie mniejszej niż powstająca z opadów o natężeniu 77 l na sekundę na 1 ha

Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż wymienione powyżej mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

#### **6. Charakterystyka ekologiczna**

- *masy ziemne i gruz*: masy ziemne uzyskane z wykopów pod fundamenty zostaną zagospodarowane na terenie. Gruz częściowo zostanie zagospodarowany na terenie, częściowo wywieziony na najbliższe wysypisko śmieci.
- *warstwa humusu* - zostanie zagospodarowana na terenie,
- *emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych*; budynek spełnia warunki ochrony atmosfery; brak urządzeń które powodowały by emisję zanieczyszczeń większą niż dopuszczalna w aktualnych przepisach i normach.
- *odpady stałe*; nie projektuje się wewnętrznych urządzeń na odpady i nieczystości stałe. Pojemnik na odpadki znajdować się będzie w pomieszczeniu gospodarczym.

- *emisja hałasów oraz wibracji*; projektowana budowa realizowana jako budynek świetlicy wiejskiej z wyposażeniem i przeznaczeniem funkcjonalnym, nie wprowadza szczególnej emisji hałasów i wibracji.
- *wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne*; projektowana budowa ze względu na wysokość, nie powoduje szczególnego zacienienia otoczenia. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania budynku pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowy.

### **7. Ochrona zabytków**

Działka jak i też istniejący budynek przeznaczony do rozbiórki nie są wpisane do rejestru zabytków.

### **8. Ochrona przeciwpożarowa**

Zapewniony jest dojazd do budynku z istniejącego układu komunikacyjnego.

### **9. Wpływ eksploatacji górniczej**

Projektowana inwestycja nie znajduje się na terenach podlegających takiemu wpływowi.

### **10. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i jego otoczenia.**

#### Istniejące i przewidywane zagrożenia

Teren projektowanej inwestycji nie stwarza żadnych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i jego otoczenia.

### **11. Oddziaływanie na działki sąsiednie i tereny przyległe.**

Projektowana inwestycja nie wymaga ustalenia obszaru oddziaływania na sąsiednie nieruchomości.

#### Podstawy formalno-prawne ustalania zakresu oddziaływania:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2007 r., Nr 86, poz. 579. ,
- Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (Dz. U. Nr 130, poz. 1112 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r., poz. 640.,
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami),
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2015 r., poz. 469),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401).

## **Opis do projektu architektoniczno-budowlanego**

### **1. Opis ogólny**

Przedmiotem opracowania jest wolnostojący budynek murowany, parterowy, z dachem wielospadowym. Budynek składa się z dwóch brył powiązanych funkcjonalnie. Jedna bryła to sala główna z wyjściem na taras. Druga bryła, to mniejsza sala wielofunkcyjna, część sanitarna wyposażona w dwie toalety, pomieszczenia magazynowe, gospodarcze i kotłownia ze składem opału.

Budynek świetlicy i pomieszczenia w nim, przeznaczone są na czasowy pobyt ludzi, w których przebywanie tych samych osób w ciągu doby trwa od 2 do 4 godzin łącznie. W budynku nie przewiduje się stałego pobytu ani stałej pracy ludzi.

Ogrzewanie realizowane będzie poprzez kocioł co. na opał ekologiczny (np.pelet) i podłączoną do niego instalację centralnego ogrzewania. Kocioł będzie uruchamiany na kilka godzin przed rozpoczęciem zajęć lub spotkań. W czasie nieużytkowania obiektu wszystkie media będą odłączane poprzez odpowiednio: główny zawór wody (instalacja wodna), oraz główny wyłącznik prądu, (instalacja elektryczna).

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wyburzyć istniejący budynek stodoły z przybudówką.

Dane budynku

- powierzchnia zabudowy budynku	251,75m <sup>2</sup>
- powierzchnia tarasu	29,92m <sup>2</sup>
- powierzchnia podestów wejściowych	9,81m <sup>2</sup>
- powierzchnia pochylni	3,45m <sup>2</sup>
- proj. powierzchnia użytkowa	212,70m <sup>2</sup>
- proj. kubatura	1308,00m <sup>3</sup>

## **2. Warunki gruntowo-wodne**

Warunki gruntowo – wodne występujące w podłożu terenu przedmiotowej inwestycji, określające warunki posadowienia projektowanych obiektów, rozpoznane i udokumentowane zostały w opracowaniu pn. Opinia Geotechniczna wraz z Dokumentacją Badań Podłoża Gruntowego dla potrzeb budowy świetlicy wiejskiej w m. Sycowice (dz. nr 32/1 i 32/2), gm. Czerwieńsk – sporządzonym w grudniu br. przez firmę Geotechnika, Geologia, Inżynieria i Ochrona Środowiska „GEOSERVIS – BIS”, Kucharczyk Henryk, Nietkowice 51A, 66 – 100 Sulechów.

Z ustaleń w/w opracowania wynika, że w istotnym z punktu widzenia przedmiotowej inwestycji płytkim podłożu naturalnym, pod miąższościowo zróżnicowaną (0,5 – 1,4 m) warstwą gruntów generalnie nienadających się do bezpośredniego posadawiania budowli tj. nasypów niekontrolowanych (niebudowlanych piaszczysto – gruzowych z procentowo bardzo różną zawartością materii organicznej i o bardzo zróżnicowanych parametrach wytrzymałościowych) oraz gruntów próchnicznych byłej warstwy glebowej występują w pełni nośne niespoiste (piaszczyste) grunty mineralne rodzime. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że w warstwie przypowierzchniowej lokalnie pozostawione są fragmenty starych fundamentów byłej zabudowy. Podłoże naturalne w partii stropowej, czyli bezpośrednio pod w/w gruntami nasypowymi i próchnicznymi, tworzy nieciągła 0,4 – 0,6 m miąższości warstwa holoceničkih rzecznych piasków drobnych, drobnych z pogranicza średnich lub nawet średnich, w stanie luźnym na pograniczu średniozagęszczzonego lub też średniozagęszczzonego na granicy luźnego o ID<sub>sr</sub> = 0,32. Pod nimi zalegają utwory plejstoceńskie pochodzenia wodnolodowcowego. Są to piaski drobne i drobne z pogranicza średnich, partiami z domieszką pyłu i okruszków humusu (przypuszczalnie rozplukanego węgla brunatnego), w stanie średniozagęszczonym na granicy zagęszczonego, bądź też w stanie zagęszczonego na pograniczu średniozagęszczzonego, których ID zawiera się w przedziale 0,60 – 0,67, przyjęto ID<sub>sr</sub> = 0,61. Spąg tych drobniej uziarnionych, a jednocześnie lepiej zagęszczonych piasków pochodzenia wodnolodowcowego poszczególnymi sondami badawczymi stwierdzano na głębokościach 2,2 – 4,3 m ppt. Podścięła je nieprzewiercony do 5,0 m ppt. kompleks piasków średnich (również pochodzenia wodnolodowcowego) w stanie średniozagęszczonym, o ID zawierającym się w przedziale 0,46 – 0,55, dla których przyjęto ID<sub>sr</sub> = 0,50. Jego miąższość wynosi najprawdopodobniej kilkanaście metrów, przy czym granulacja tych osadów wraz z głębokością przypuszczalnie rośnie.

W podłożu terenu inwestycji występują wody podziemne pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego o zwierciadle swobodnym tj. wody o charakterze wód gruntowych. Są to wody zasadniczego poziomu użytkowego. W okresie prowadzenia badań ich zwierciadło zalegało na głębokości 0,95 – 1,50 m ppt, co odpowiada rzędnym ok. 55,40 – 55,45 m npm. Biorąc pod uwagę występujące w gruntach charakterystyczne przebarwienia oraz uwzględniając fakt występowania w okresie poprzedzającym prowadzenie badań tj. jesienią br. częstych dość obfitych opadów atmosferycznych przyjęto, że stany pomierzone odpowiadają co najmniej stanom średnim, lub też są od nich nieco wyższe. Stany maksymalne oszacowano na ok. 0,5 m wyższe od obecnie pomierzonych.

Występujące w podłożu przedmiotowego terenu warunki gruntowe sklasyfikowano jako względnie proste, z uwagi na występowanie w strefie przypowierzchniowej znaczniejszej miąższości nasypów niebudowlanych oraz przykrytych gruntów próchnicznych byłej warstwy glebowej, z e znacznym prawdopodobieństwem napotkania fundamentów byłej zabudowy.

Uwzględniając charakter warunków gruntowych, występujących w podłożu terenu inwestycji oraz biorąc pod uwagę rodzaj obiektów, możliwość wzajemnych oddziaływań, stopień zagrożenia awarią, a także możliwość oddziaływania na środowisko objęte niniejszym projektem, typowe i proste objekty, na podstawie dyspozycji zawartych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463), zaliczono do obiektów budowlanych pierwszej kategorii geotechnicznej.

## **3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych oraz innych elementów konstrukcyjnych.**

**Dach** - o konstrukcji drewnianej z wiązarów kratowych prefabrykowanych. Wiązary mocowane bezpośrednio do wieńców żelbetowych ścian. Ocieplenie dachu w grubości pasa dolnego oraz poniżej wełną mineralną

miękką gr.20+10cm. Pokrycie dachu dachówką ceramiczną lub betonową zakładkową na łątach i kontrłatach.

**Fundamenty budynku** świetlicy zaprojektowano jako ławy żelbetowe wylewane z betonu C16/20 zbrojonego stalą AIIIIN-RB500W, A0-St0S. Ławy gr.30cm i szerokości 60cm, zbrojone podłużnie 4 prętami  $\Phi 12$  ze stali AIIIIN-RB500W, oraz strzemionami  $\Phi 6$  ze stali A0-St0S w rozstawie co 30cm. Stopy fundamentowa pod komin gr.30cm zbrojona krzyżowo dołem prętami  $\Phi 12$  w rozstawie co 15cm ze stali AIIIIN-RB500W.

Posadowienie fundamentów przyjęto na gruncie rodzimym (na pograniczu warstw III/1 III/2) o nienaruszonej strukturze na rzędnej od -1,50m poniżej P.P.P.

**Ściany fundamentowe** - murowane z bloczków betonowych gr.24cm z Betonu B15 na zaprawie zwykłej, marki M5.

**Ściany przyziemia** – murowane z bloczków z betonu komórkowego gr.24 oraz 30cm, klasy 600, murowanych na zaprawie klejowej cienkowarstwowej lub na zaprawie zwykłej M5.

**Nadproża** – prefabrykowane typu L19, nadproża żelbetowe wylewane na budowie z betonu C16/20 zbrojonego stalą AIIIIN-RB500W oraz A0-St0S.

**Wierńce** – żelbetowe wylewane na budowie na mokro z betonu C16/20 zbrojonego podłużnie prętami ze stali AIIIIN-RB500W oraz strzemionami ze stali A0-St0S – szczegóły wg rys. K/5.

Uwaga: Szczegóły konstrukcji wg projektu konstrukcji.

#### **4. Opis ławy i ściany fundamentowe, ściany nadziemne**

##### **4.1. Ławy i ściany fundamentowe**

- Ławy fundamentowe żelbetowe.
- Ściany fundamentowe z bloczków betonowych.
- Izolacja termiczna ścian piwnic: styropian np. ekstrudowany XPS gr. 10cm

##### **Układ warstw na ścianie fundamentowej:**

- Ściana fundamentowa z bloczków betonowych
- Izolacja powłokowa
- Styropian ekstrudowany XPS gr. 10cm przyklejony do ściany fundamentowej klejem rozsmarowanym na całej powierzchni styropianu
- Folia kubełkowa

##### **4.2. Ściany nadziemne**

- projektowane ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne  
24 i 30cm – bloczki gazobetonowe klasy 600 na ciepłochronnej, cienkowarstwowej zaprawie do murowania lub zaprawie zwykłej M5  
Ściany zewnętrzne do wysokości 50cm nad terenem wykonać z cegły kratówki.
- Izolacja termiczna ścian zewnętrznych: 15 + 3cm – styropian EPS 70-040
- ścianki działowe przyziemia z cegły dziurawki klasy 50 na zaprawie zwykłej 5M.

##### **Układ warstw na ścianie zewnętrznej powyżej terenu:**

- Ściana gr. 24z bloczków gazobetonowych
- Styropian EPS 70-040 gr. 15+3cm
- Masa tynkarska mineralna na siatkach z włókna szklanego zatopionych w zaprawie klejowej.  
Elewacje na poziomie parteru do wysokości 2,00m należy wzmocnić poprzez wykonanie podwójnego zbrojenia z siatki z włókna szklanego.
- Farba elewacyjna (kolor do uzgodnienia z Inwestorem)

#### **5. Kominy i kanały wentylacyjne prefabrykowane**

Wykonanie kominia spalinowego i wentylacyjnego przy kotłowni i składzie opału projektuj się z gotowych bloczków prefabrykowanych, otynkowane ponad dachem.

#### **6. Wentylacja pomieszczeń**

We wszystkie pomieszczeniach (poza kotłownią i składem opału), projektuje się wentylację grawitacyjną. W pomieszczeniach wielofunkcyjnych dodatkowo projektuje się wentylację mechaniczną manualną.

• Wentylację grawitacyjną pomieszczeń zapewnia wywiewnik grawitacyjny w układzie z typowymi rurami PCV o średnicy 150mm. Wywiewnik ten całkowicie zabezpiecza kanał wentylacyjny przed nawiewem powietrza zewnętrznego oraz przedostawaniem się do kanału wentylacyjnego wody deszczowej. Wywiewnik wykonany jest z trwałego i estetycznego laminatu poliestrowo-szklanego barwionego.



- ilość wywiewników grawitacyjnych - 8szt
- W pomieszczeniach z wentylacją mechaniczną projektuje się wywiewniki zintegrowane o średnicy kanału 250mm. Wywiewnik zintegrowany to połączenie wentylacji mechanicznej z wentylacją grawitacyjną. Konstrukcja jego pozwala zapewnić wentylację grawitacyjną podczas postoju wentylatora, jak również zintensyfikować ją przy jego pracy. Wentylator włączany manualnie.
- Moc jednego wywiewnika zintegrowanego – 0,09kW
- Ilość wywiewników zintegrowanych – 2szt.
- Wentylatory i wywiewniki dachowe montować na odpowiednich podstawach dachowych.
- Drzwi wewnętrzne przewidziane do migracji powietrza należy wyposażyć w kratkę wentylacyjną o polu wolnego przekroju  $A_0=0,04m^2$  lub zamontować powyżej poziomu posadzki szczelinę o powierzchni  $A_0=0,04m^2$ .

## **7. Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna**

- izolację poziomą ścian konstrukcyjnych stanowi 2 x papa na lepiku,
- izolację pionową ścian fundamentowych stanowi izolacja powłokowa,
- izolację poziomą posadzki stanowi 2 x folia hydroizolacyjna,
- izolację stropodachu stanowi dachówka ceramiczna w kolorze czerwonym.

## **8. Wykończenie wewnętrzne**

- projektowane ściany otynkować tynkiem cementowo-wapiennym rodzaju III.
- sufit wykonać z płyt gipsowo-kartonowych ognioodpornych 2x1,25cm, w węzłach sanitarnych wodoodpornych 2 x 1,25cm,
- ściany w pomieszczeniach wielofunkcyjnych na całej wysokości (H-5cm) malowane farbą lateksową, ściany wyżej i sufity malowane farbą emulsyjną w kolorach uzgodnionych z Inwestorem,
- ściany w węzłach sanitarnych, w kotłowni i składzie opału do wysokości 210cm wyłożyć płytkami ceramicznymi. Rodzaj, wymiar i kolor płytek uzgodniony z Inwestorem. Sufity malowane farbą emulsyjną w kolorze białym.
- w pozostałych pomieszczeniach ściany na całej wysokości (H-5cm) malowane farbą lateksową ściany wyżej i sufity malowane farbą emulsyjną w kolorach uzgodnionych z Inwestorem,
- rodzaj posadzek w poszczególnych pomieszczeniach oznaczono na rzucie, a przelot warstw na przekrojach,
- dla posadzek z płytek ceramicznych cokoliki ceramiczne wys. 10 cm; posadzki jak i ich podkłady należy dylatować w polach 2,0x2,0 m,
- stolarkę okienną projektuje się PCV. W każdym oknie należy zainstalować nawietrzak listwowy celem zapewnienia prawidłowej wymiany powietrza w budynku o ile nie został zainstalowany przez producenta.
- parapety z konglomeratu,
- drzwi wewnętrzne wg zestawienia; w kolorze wybranym przez Inwestora.  
Drzwi do kabin sanitarnych i węzła sanitarnego z blokadą łazienkową, pozostałe drzwi z zamkiem dostosowanym do wkładki patentowej.
- do wszystkich drzwi ościeżnice stalowe

## **9. Pokrycie dachu**

- warstwy dachu wykonać według danych na rysunkach,
- projektuje się dachówkę ceramiczną w czerwonym kolorze. Zastosować należy kompletny system pokryć dachowych zapewniającymi odpowiednią wentylację połaci dachowej.
- nad warstwą termoizolacji należy wykonać kanał wentylacyjny (pustka powietrzna). W każdym polu pomiędzy elementami dachu, przy okapie zamontować kratkę wentylacyjną, która zapewnia wentylację w części okapowej i zabezpiecza okap przed wlotem ptaków. Minimalna wielkość przekroju wentylacyjnego w części okapowej wynosi 200cm<sup>2</sup>/m
- W kalenicy należy również umieścić otwory wentylacyjne. Minimalna wielkość przekroju wentylacyjnego w części kalenicowej wynosi 90 cm<sup>2</sup>/m

## **10. Wykończenie zewnętrzne**

- ściany zewnętrzne otynkować tynkiem mineralnym w wybranym kolorze harmonizującym z kolorem czerwonej dachówki ceramicznej. Kolor ścian projektuje się w odcieniach beżu (do uzgodnienia z Inwestorem).
- podsufitkę zewnętrzną dachu wykonać z 2xpłyta OSB i otynkować tynkiem mineralnym na siatce w kolorze elewacji (do uzgodnienia z Inwestorem).
- cokół otynkować tynkiem mozaikowym elewacyjnym w kolorze do uzgodnienia z Inwestorem.
- parapety projektuje się z płytek elewacyjnych ułożonych na betonowych skosach w kolorze harmonizującym z cokołem,
- obróbki dachu obejmują opierzenia kominków wentylacyjnych, wentylatorów, rynny i rury spustowe. Zastosować obróbki dachowe systemowe lub wykonać indywidualnie z blachy cynkowo-tytanowej lub PCV utwardzonego w odpowiednim kolorze.
- w miejscu poza wejściem do budynku wykonać opaskę odwadniającą szerokości 30 cm (z polbruk z rozbiórki).

- drzwi zewnętrzne (główne wejście): stalowe panelowe ocieplane, z zamkiem wpuszczonym centralnie zamkiem pomocniczym. Do drzwi ościeżnica wmurowana, z blachy stalowej. Drzwi w kolorze do uzgodnienia z Inwestorem

- opaska wokół domu

Opaskę należy zawsze wykonywać jako przepuszczalną dla wody. Projektuje się opaskę grubości 15cm ze żwiru lub gysu. Żwir lub grys należy rozsypać na wyrównanej warstwie z piasku o grubości około 10-15cm. Takie rozwiązanie umożliwi szybki przepływ wody opadowej do gruntu jak również szybkie osuszanie się podłoża.

Opaskę należy obramować obrzeżem betonowym lub granitowym. Brak obramowania szybko doprowadzi do „rozchodzenia się” kamieni po całym terenie.

Przy opasce ze żwiru lub gysu warto tak ustawić obrzeże, aby wystawało ono ponad poziom żwiru lub gysu na ok. 2cm. Zabezpieczy to przed wypadaniem żwiru z opaski na trawę. Jednocześnie warto opaskę wykonać tak, aby trawnik za obrzeżem również obniżony był ok. 2cm, co zabezpieczy przed nanoszeniem błota na warstwę żwiru lub gysu.

Aby obrzeże było stabilne i zapewniało przez wiele lat jednakową szerokość opaski warto od zewnętrznej strony obłożyć je chudym betonem, czyli stworzyć tzw. „opór dla obrzeża”.

## **11. Pochylnia zewnętrzna**

Potrzeby życiowe, samodzielne i bezpieczne poruszanie się oraz możliwości działania są niepodważalnym prawem każdego człowieka, niezależnie od jego sprawności fizycznej czy jakichkolwiek innych ograniczeń.

Podstawowymi wymaganiami dla określenia parametrów przestrzennych spełniających potrzeby osoby niepełnosprawnej są wymagania wynikające ze sposobu i możliwości poruszania się. Warunki ruchowe niepełnosprawnych obejmują poruszanie się, rozumiane jako przemieszczanie się z miejsca na miejsce.

W celu umożliwienia swobodnego i bezpiecznego poruszania się, działania i swobodnego pokonywania różnicy poziomów projektuje się zewnętrzny podjazd (pochylnię).

Pochylnię zlokalizowano jak na planie zagospodarowania terenu przy ścianie budynku. Ze względu na niedużą różnicę poziomów, pochylnię ukształtowano jako jedno odcinkową o nachyleniu 10 % z poziomą płaszczyzną najazdową. Pochylnia dochodzi do wspólnego podestu.

### Dane pochylni:

- szerokość płaszczyzny ruchu pochylni 120 cm,
- krawężnik wysokości 15cm wykonany z blachy przymocowany do balustrady tuż przy poziomie płaszczyzny ,
- na ścianie przymocować pochwyty na wysokości jak poręcze balustrady. Poręcze jednostronnej balustrady umieszczone na wysokości 75 i 90 cm od płaszczyzny ruchu. Poręcze na końcu pochylni przedłużone o 30cm.
- nawierzchnia pochylni twarda, nie powodująca poślizgu (polbruk gr.6 cm na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem zabezpieczony krawężnikiem),
- drzwi wejściowe otwierane na zewnątrz. Drzwi wyposażać w specjalne uchwyty umieszczone po obu stronach ułatwiające otwieranie i zamykanie drzwi, a także służące do podciągania się lub odpychania w momencie przejazdu. Dolną część drzwi zabezpieczyć blacha do wysokości 40cm.

## **12. Chodnik, parkingi, droga dojazdowa i place manewrowe**

### **12.1 Konstrukcja nawierzchni chodnika przy krawężniku:**

- 8cm - warstwa ścieralna z kostki brukowej polbruk - kolor czerwony
- 5cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4.

Projektowany chodnik od strony trawy obramować obrzeżem chodnikowym betonowym o wym. 8x30cm. Na podsypce cementowo-piaskowej.

### **12.2 Konstrukcja nawierzchni miejsc postojowych - parkingów:**

- 8cm - warstwa ścieralna z kostki brukowej polbruk - kolor czerwony
- 3cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 18cm - podbudowa z tłucznia 0/31,5
- 10cm - warstwa osączająca z piasku średnioziarnistego

Projektowane miejsca postojowe od strony najazdu obramować krawężnikiem najazdowym o wysokości 2cm. i wymiarach 15x22cm. na ławie betonowej 10x15 cm - C-12/15.

Pozostałą część obramować krawężnikiem o wym. 15x30cm.

### **12.3 Konstrukcja nawierzchni placu manewrowego:**

- 8cm - warstwa ścieralna z kostki brukowej polbruk - kolor szary
- 3cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 22cm - podbudowa z tłucznia 0/31,5
- 10cm - warstwa osączająca z piasku średnioziarnistego

Projektowaną drogę dojazdową i place manewrowe, należy obramować krawężnikiem betonowym wysokim (12cm o wym. 15x30cm) od strony chodnika i najazdowym betonowym obniżonym j.w. na ławie betonowej z oporem.

### **13. Instalacje wewnętrzne**

Pomieszczenia wyposażone będą w następujące instalacje:

- instalacja zimnej wody (z projektowanego przyłącza wodociągowego),
- instalacja ciepłej wody (z elektrycznych przepływowych podgrzewaczy wody),
- instalacja kanalizacji sanitarnej : ścieki sanitarne odprowadza się do projektowanego bezodpływowego zbiornika na ścieki,
- instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych (z projektowanego przyłącza energetycznego).
- wewnętrzna instalacja przeciwpożarowa : hydrant 25

### **14. Rozwiązanie funkcjonalne**

Projektowany budynek spełnia warunki prawne określone ustawą Prawo Budowlane oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002nr 75 poz.690 z póź.zm) w tym dla osób niepełnosprawnych.

Mając to na uwadze, węzeł sanitarny dla kobiet zaprojektowano w sposób umożliwiający korzystania z niego również przez osoby niepełnosprawne. W związku z powyższym kabinę sanitarną należy wyposażyć w standardowy zestaw uchwyty dla osób niepełnosprawnych.

Projektuje się również pochylnię (spadek 10%) dla osób niepełnosprawnych dł. 1,00m.

### **Urządzenia dla niepełnosprawnych**

Poręcze ułatwiające poruszanie się i korzystanie z poszczególnych urządzeń:

- przy umywalce poręcz ścienna łukowa stała długości 70cm      szt.1
- pomiędzy umywalką a zestawem wc poręcz uchylna              szt.1
- przy zestawie wc poręcz kątowa 90° (30x60)                      szt.1

### **15. Charakterystyka pożarowa obiektu**

#### **Dane ogólne**

Projektowany budynek jest obiektem 1-kondygnacyjnym wolnostojącym, nie podpiwniczony.

Wysokość budynku : max. 7,40 m – budynek zakwalifikowany jako niski.

Projektowany budynek posiada następujące parametry:

- powierzchnia zabudowy	<b>251,75m<sup>2</sup></b>
- wysokość maksymalna	<b>7,40m</b>
- powierzchnia użytkowa przyziemia	<b>212,70m<sup>2</sup></b>
- kubatura	<b>1308,00m<sup>3</sup></b>
- maksymalna liczba kondygnacji	<b>1</b>

Budynek ze względu na swoją funkcję należy zaliczyć do kategorii zagrożenia ludzi – ZL I.

#### **Odległość od obiektów sąsiadujących**

Projektowany budynek jest obiektem wolnostojącym. Najbliższy obiekt znajduje się w odległości ponad 25,00m .

#### **Parametry pożarowe występujących substancji palnych**

Generalnie w obiekcie występują materiały niepalne. Ale mogą występować materiały palne w postaci podatnej na zapalenie.

Nie zakłada się użytkowania materiałów niebezpiecznych pożarowo. Pokrycie NRO.

#### **Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego**

Dla pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi nie dokonuje się wyliczeń gęstości obciążenia ogniowego.

Rzeczywista wielkość gęstości obciążenia ogniowego:  $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$

#### **Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób**

Ze względu na rodzaj usługi przewidywana liczba osób w pomieszczeniu wielofunkcyjnym będzie 125 osób. Z pomieszczenia tego zapewniona jest możliwość ewakuacji bezpośrednio na zewnątrz budynku.

### **Ocena zagrożenia wybuchem**

W obiekcie nie przewiduje się występowania środowisk zapylonych. W związku z tym nie występują strefy zagrożenia wybuchem.

### **Podział obiektu na strefy pożarowe**

Projektowany obiekt stanowi strefę pożarową o powierzchni poniżej 2000 m<sup>2</sup>.

### **Wymagania w zakresie wystroju wnętrza**

Zastosowane wykładziny ścienne i podłogowe muszą spełnić warunek stopnia min. trudnozapalności. Ewentualne sufity podwieszane powinny spełniać warunek niezapalności oraz nie skapywania pod wpływem ognia.

### **Klasa odporności pożarowej budynku**

Budynek 1-kondygnacyjny z kategorii ZL I powinien być wykonany w klasie „D” odporności pożarowej.

### **Zestawienie klas odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych budynku**

Element budynku	Zastosowany materiał	Projektowana odporność ogniowa	Wymagana odporność ogniowa
Ściany nośne,	Ściany zewnętrzne murowane z bloczków gazobetonowych o grubości min. 24 cm	REI 240	REI 30
Dach	Więźba drewniana + dachówkowa ceramiczna	Element bezklasowy EI 30	Nie stawiane są wymagania
Klasa odporności pożarowej budynku		D	D

Obiekt odpowiada założonej klasie „D”.

### **Wymagania w zakresie wystroju wnętrza**

Zastosowane wykładziny ścienne i podłogowe muszą spełnić warunek stopnia min. trudnozapalności. Ewentualne sufity podwieszane powinny spełniać warunek niezapalności oraz nie skapywania pod wpływem ognia.

### **Warunki ewakuacji**

#### **• długość przejść ewakuacyjnych**

Długość przejścia – odległości mierzone od najdalszego miejsca w pomieszczeniu, w którym może przebywać człowiek do osi wyjścia służącego celom ewakuacji z pomieszczenia, zwanego wyjściem ewakuacyjnym

Długość przejścia nie powinna przekraczać 40 m – warunki są spełnione.

#### **• wyjścia ewakuacyjne**

Wyjście ewakuacyjne – wyjście prowadzące bezpośrednio na przestrzeń otwartą.

Z każdej części budynku projektuje się wyjście ewakuacyjne otwierające się zgodnie z kierunkami ewakuacji o szerokości min. 90 cm.

#### **• oświetlenie awaryjne**

Obiekty o powierzchni poniżej 2 000 m<sup>2</sup> nie muszą być wyposażone w oświetlenie ewakuacyjne, bezpieczeństwa i przeszkodowe.

#### **• oznakowanie dróg i wyjść ewakuacyjnych**

Oznakowanie dróg i wyjść ewakuacyjnych w budynkach należy wykonywać zgodnie z Polską Normą PN-92-1256.02 – *Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja*.

W szczególności należy zastosować następujące oznakowanie:

- ▶ Kierunek drogi ewakuacyjnej,
- ▶ Wyjście ewakuacyjne,
- ▶ Drzwi ewakuacyjne.

Do oznakowania informacyjnego obiektu zgodnie z Polską Normą PN-92-1256.02 – *Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa*, należy zastosować w szczególności następujące oznaczenia:

- ▶ Gaśnica,
- ▶ Kierunek do miejsca rozmieszczenia sprzętu pożarniczego.

### **Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych**

Wszystkie instalacje i urządzenia techniczne, powinny pod względem bezpieczeństwa pożarowego odpowiadać warunkom technicznym określonym w polskich normach oraz przepisach szczegółowych.

#### **• Instalacja wentylacyjna**

W obiekcie nie występuje wentylacja mechaniczna i klimatyzacyjna, nie musi być również wyposażony w wentylację pożarową.

#### **• Instalacja grzewcza**

Obiekt ogrzewany z kotłowni własnej na pelet.

### **Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie**

#### **• Stałe urządzenia gaśnicze**

Nie zachodzi potrzeba wyposażenia obiektu w stałe urządzenia gaśnicze.

#### **• Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 (Dz. U. 2010 Nr 109, poz. 719), w budynkach zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL I i powierzchni powyżej 200m<sup>2</sup> wymagane jest stosowanie wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.

Zastosowano Hydrant przeciwpożarowy H25.

#### **• Urządzenia oddymiające**

Obiekt nie musi posiadać urządzeń oddymiających.

### **Wyposażenie w gaśnice i sprzęt ratowniczy**

Obiekt powinien być wyposażony w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni.

Zaleca się stosowanie gaśnic śniegowych lub proszkowych o masie min. 6 kg.

Gaśnice powinny być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności przy wejściach do budynku, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz, w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki).

Przedmiotowy obiekt nie wymaga wyposażenia go w sprzęt i urządzenia ratownicze.

### **Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r (Dz. U. 2009 Nr 121, poz. 1030), dla obiektów użyteczności publicznej o kubaturze do 5000 m<sup>3</sup> i powierzchni wewnętrznej do 1000 m<sup>2</sup>, wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s.

Taka ilość wody do zewnętrznego gaszenia jest zapewniona przez 1 hydrant zewnętrzne Ø80 usytuowany na sieci wodociągowej w drodze dojazdowej do projektowanego obiektu.

### **Drogi pożarowe**

Drogi pożarowe do budynku zapewnia układ drogowy wokół działki. Istniejące drogi umożliwiają dojazd o każdej porze roku.

## **16. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia t zw. plan BiOZ**

Zgodnie z Dz. U. 00.108.1128, Dz. U. 02.74.676 i Dz. U. 03.80.718 art. 18.1, art. 20.1/1b, art.21a oraz Dz. U. 02.120.1126 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, zobowiązuje się kierownika budowy do sporządzenia szczegółowego planu BiOZ.

Rozwiązania projektowe zawarte w projektach architektury i konstrukcji, zapewniają spełnienie wymagań podstawowych określonych w art.5 Ustawy – Prawo Budowlane.

## **17. Uwagi:**

- Wszystkie prace budowlane winny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej wymagane kwalifikacje zawodowe.
- Materiały budowlane powinny spełniać normy i atesty techniczne wymagane do celów budowlanych.
- Roboty budowlane winny być realizowane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu należy uzgodnić z projektantem.
- Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie winny być najwyższej jakości, odpowiadać Polskim Normom, jednostronnie przepisom ich stosowania i wykorzystania oraz posiadać wymagane świadectwa dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Wykonawca zapewni wykwalifikowanych pracowników do odpowiednich robót i warunki pracy odpowiadające wymogom BHP. Wykonawca ponosi odpowiedzialność prawną w razie zaniedbania tych wymogów.
- Wszystkie wyroby, materiały, urządzenia i elementy budowlane zabezpieczeń przeciwpożarowych użyte w konstrukcji lub do wykończenia wewnątrz w projektowanym budynku powinny posiadać Certyfikaty zgodności Instytutu Techniki Budowlanej.
- Sprzęt i urządzenia ochrony przeciwpożarowej, techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego

powinny posiadać aktualne Certyfikaty zgodności Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpozarowej lub Instytutu Techniki Budowlanej.

- Prace będą prowadzone przy czynnym obiekcie i Wykonawca musi zachować szczególną staranność i uwagę przy wykonywaniu robót aby w jak najmniejszym stopniu zmniejszyć uciążliwość prowadzonych robót. W szczególności należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu robót rozbiórkowych i demontażowych instalacji technicznych. Wykonawca będzie utrzymywał plac i teren budowy wolny od śmieci, odpadów budowlanych i innych zanieczyszczeń. Przed zakończeniem budowy Wykonawca usunie wszelkie pozostałości.
- Wykonawca podejmie niezbędne zabezpieczenia i środki ostrożności wynikające z obowiązujących norm i przepisów BHP oraz podejmie odpowiedzialność za ewentualne nieszczęśliwe wypadki mogące zaistnieć z braku zabezpieczeń lub przestrzegania stosownych przepisów bezpieczeństwa. Wszelkie urządzenia i prace powodujące zagrożenia w trakcie budowy powinny być czytelnie oznakowane.

#### **U W A G A :**

- **wszystkie roboty budowlane wykonać należy zgodnie z warunkami technicznymi BHP i sztuką budowlaną,**
- **w przypadku stwierdzenia innych warunków od przyjętych należy powiadomić projektanta**
- **przed rozpoczęciem budowy należy zapoznać się z projektami branżowymi, które stanowią integralną część opracowania.**

### ***Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy***

---

#### **1. Zakres i kolejność robót:**

Projektowana inwestycja obejmuje:

- prace rozbiórkowe przy istniejącym budynku
- prace ziemne
- szalowanie i wylanie ław fundamentowych
- murowanie ścian fundamentowych i ścian przyziemia
- wylewanie wieńców
- montaż drewnianej konstrukcji stropodachu,
- montaż ocieplenia i poszycia dachu
- montaż stolarki
- wykonanie instalacji sanitarnych wod-kan. i elektrycznych
- prace wykończeniowe
- wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej

#### **2. Istniejące obiekty budowlane :**

- Teren zabudowany budynkiem gospodarczym przeznaczonym do rozbiórki
- Sieć wodociągowa.

#### **3. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

#### **4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

##### **4.1. Zagospodarowanie placu budowy**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienia właściwej wentylacji,
- zapewnienia łączności telefonicznej,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami

postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia.

Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdzielni energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
- 5,0 m – dla linii i napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
- 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,
- 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,
- 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- a) 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- b) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- c) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,

- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących.

W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m<sup>2</sup> powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,
- pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wyrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stopy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stopy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyziębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

#### 4.2.Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do



głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowi łączył skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

### 4.3. Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe);
- przygniecenie pracownika płytą prefabrykowaną wielkowymiarową podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciom i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzeselkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzeselka lub podestu.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

#### **4.4. Roboty wykończeniowe**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań zewnętrznych. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunieniem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

#### **4.5. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

## **5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeżenie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:
  - a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
    - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
    - niewłaściwe polecenia przełożonych,
    - brak nadzoru,
    - brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
    - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
    - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
    - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
  - b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
    - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
    - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
    - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór
  - c) przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:
    - niewłaściwy stan czynnika materialnego:
      - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia
    - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
    - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
    - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,

- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- d) wady materiałowe czynnika materialnego:
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach postępowania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz. 1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

## 1. Cel rozbiórki

Celem rozbiórki stodoły z przybudówką jest jej wyburzenie w ramach budowy Świetlicy wiejskiej na terenie dziki nr 32/1 w miejscowości Sycowice gmina Czerwieńsk.

## 2. Opis budynku

Przedmiotowy budynek to obiekt parterowy z dachem stromym dwuspadowym. Dobudówka obiekt parterowy z dachem stromym jednospadowym. Budynki nie są podpiwniczone. Obecnie obiekt nieużytkowany i w złym stanie.

- powierzchnia zabudowy 110,50m<sup>2</sup>
- kubatura 537,00m<sup>3</sup>
- wysokość budynku w kalenicy 6,95m
- wysokość budynku przy okapie 4,20m

## 3. Konstrukcja obiektu.

### FUNDAMENTY I ŚCIANY NOŚNE:

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, ściany murowane z cegły pełnej, ściany fundamentowe i fundamenty nie badano;

### DACH:

Konstrukcja stropodachu drewniana płatwiowo-krokwiowa. Dach kryty dachówką betonową.

### SCHODY I NADPROŻA:

Nadproża wykonane z cegły pełnej i Kleina, schody nie występują;

### INSTALACJE:

Brak;

### STOLARKA I ŚLUSARKA:

Drzwi zewnętrzne i wrota drewniane rozwierane, okien brak;

## 4. Opis rozbiórki

### 4.1. Kolejność robót

- czynności przygotowawcze;
- zabezpieczenie terenu i przygotowanie budowy;
- rozbiórka i zabezpieczenie urządzeń instalacji i sieci doprowadzających media, lub podwieszonych do ścian;
- wykonanie robót porządkowych polegających na usunięciu pozostawionych sprzętów itp.;
- rozbiórka budynków;
- odwóz gruzu;
- wykonanie zasypek i wyrównanie terenu;
- ostateczne uporządkowanie i przekazanie terenu inwestorowi.

### 4.2. Technologia rozbiórki

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić przy założeniu zastosowania technologii mieszanej – ręcznie a także z użyciem sprzętu mechanicznego - dźwigów, spycharek, maszyn do kruszenia betonu i konstrukcji murowych oraz rozbiórek ręcznych. Do rozbiórek ręcznych przewiduje się użycie młotów pneumatycznych do rozdrabniania betonu (konstrukcji murowych), zestawów palników do cięcia i szliferek kątowych do demontażu i rozdrabniania elementów stalowych.

Gruz z budynku odprowadzać na teren miejsca przeznaczonego na gruz i inne elementy rozbiórki.

Elementy drewniane, przewody instalacji, części wyposażenia, oraz inne elementy podlegające rozdrobnieniu należy pociąć na drobne części na poziomie ich wbudowania i ręcznie przemieścić na wyznaczony teren.

Roboty rozbiórkowe murów, i stropodachu prowadzić sukcesywnie zaczynając od najwyższej kondygnacji, stosując następujące zasady:

- rozbiórki stropodachu prowadzić od najwyższego elementu kondygnacji, zawsze w obrębie ścian przewidzianych do rozbiórki w następnej kolejności;
- rozbiórki ścian dokonywać sukcesywnie idąc od góry, nie wycinać fragmentów murów;
- rozbiórki murów prowadzić w polach zapewniających stateczność ścian, zachowywać prostopadłe fragmenty murów o szerokości przynajmniej 1/4 wysokości rozbieganej ściany;
- nie podcinać murów i nie obalać ścian.

W trakcie prowadzonych robót nie składować materiałów na stropach, sukcesywnie usuwać poza budynek.

Przy ujawnieniu osłabionych ścian (podcięcia, bruzdy) stosować rozparcia lub zastrzały.

Gruz i elementy z rozbiórki należy składować na terenie wyznaczonego miejsca, skąd nastąpi ich odwóz.

Dopuszcza się wprowadzenie sprzętu do mechanicznego załadunku gruzu.

#### 4.3. Rozbiórka i zabezpieczenie instalacji i sieci

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy dokonać odcięcia wszystkich istniejących sieci wchodzących do budynku pod nadzorem użytkowników i administratorów poszczególnych sieci.

#### 4.4. Roboty rozbiórkowe obiektów kubaturowych

##### *KOLEJNOŚĆ ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH*

- roboty porządkowe polegające na usunięciu pozostawionych sprzętów, mebli itp.;
- demontaż stolarki, posadzek;
- rozbiórka pokrycia i łaty dachu;
- rozbiórka więźby dachowej;
- rozbiórka ścian;
- rozbiórka murów fundamentowych;
- wykonanie zasypek i wyrównanie terenu;
- inwentaryzacja powykonawcza.

##### *OPIS ROZBIÓREK ELEMENTÓW BUDYNKU*

- Rozbiórka dachu i więźby:
  - Rozebrać pokrycie, zdjąć łaty i kontrłaty.
  - Elementy więźby demontować w kolejności odwrotnej do montażu - najpierw krokwie, potem płatwie i murłaty.
- Rozbiórka elementów poddasza:
  - elementy drewniane i mury ścian rozebrać z rusztowań przestawnych.
- Rozbiórka murów: rozbiórki prowadzić zdejmując kolejne warstwy cegieł w polach zapewniających stateczność rozbiieranych fragmentów.
- Przystąpić do rozbiórki elementów posadzek, ścian fundamentowych i fundamentów.

#### 4.5 Roboty końcowe i porządkowe

Po zakończeniu rozbiórek wykonać zasypki. Do zasypek stosować gruz droбноziarnisty i miałki oraz ziemię z odkładu.

Teren wyrównać i uporządkować.

#### **5. Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia,**

Ponieważ roboty rozbiórkowe należą do niebezpiecznych, dlatego teren, na którym będą prowadzone, będzie ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi.

Przed rozpoczęciem robót odłączone zostaną sieć energetyczna.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych pracownicy zostaną zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonywania.

Prace rozbiórkowe powinny być prowadzone w taki sposób, aby usuwanie jednego elementu nie wywoływało nieprzewidzianego spadania lub zawalania się.

Nie wolno prowadzić robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr. Roboty należy przerwać podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek.

W czasie rozbiórki zabronione jest przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach.

Przy usuwaniu gruzu z rozbiieranego obiektu zostaną zastosowane zsuwnice pochyle lub rynny zsypowe, które posiadać będą zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu. Nie wolno gromadzić gruzu na stropach.

Podczas wykonywania robót rozbiórkowych zostaną zastosowane środki ochrony indywidualnej

- W razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracownicy zostaną zaopatrzeni w okulary ochronne.
- W czasie trwania robót wszyscy pracownicy będą stale pracować w hełmach
- Przy obalaniu ścian należy pracować w rękawicach ochronnych
- W przypadku rozbijania kilofami części konstrukcji skrajnych, pracownicy muszą bezwzględnie być zabezpieczeni szelkami bezpieczeństwa.

Ścieki sanitarne z budynku Świetlicy wiejskiej projektuje się odprowadzić do szczelnego bezodpływowego zbiornika na ścieki. Projektuje się zbiornik na ścieki o pojemności do 10,00m<sup>3</sup>. Zastosowano zbiornik jednoelementowy z polietylenu wysokiej gęstości. Zbiornik ten ma 100% szczelność i podwyższoną niezawodność (podwójna ścianka). Zbiornik ten można posadzić także w trudnych warunkach gruntowo-wodnych (np. wysoki poziom wody gruntowej).

Opis wykonała:

inż. arch. Bożena Leple

## S P I S R Y S U N K Ó W

---

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Rzut przyziemia
3. Rzut dachu
4. Przekrój A – A
5. Przekrój B – B
6. Elewacja południowo-wschodnia, elewacja północno-wschodnia
7. Elewacja północno-zachodnia, elewacja południowo-zachodnia
8. Stolarka drzwiowa
9. Stolarka okienna

**RYSUNKI**

---



# Mapa do celów projektowych skala 1 : 500

województwo: lubuskie, powiat: zielonogórski,  
jedn. ewid.: 080903\_5, gmina Czerwieńsk,  
obręb: 080903\_5.0011, Sycowice, działki nr 32/1, 32/2, wg zakresu

Mapę niniejszą opracowano dla celów projektowych w zakresie określonym przepisami  
Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1999r (Dz. U Nr 25 poz. 133).  
Mapę sporządzono na podstawie mapy syty-wys. w skali 1:500, oraz pomiaru uzupełniającego wykonanego w dniu 02.11.2017r.  
Mapa wykonana w układzie „2000/15”, poziom odniesienia „Kronstadt”, ark mapy zasadniczej nr 5.170.23.05.1., 5.171.23.25.3.3.  
Nie wykłuczono się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone  
- do inwentaryzacji wykonawczej. Granice działek wnieśliśmy na podstawie danych otrzymanych z PODGK, operaty nr 23, 34, 64, 73, 93  
- granic prawnych nie badano. W granicach projektowanej inwestycji brak jest służebności gruntowych mających  
wpływ na zagospodarowanie gruntów. Na mapę wnieśliśmy projektowane sieci uzgodnione w ZUDP: w-43/17, k-43/17, l-43/17.  
Mapa wykonana przez firmę AZYMUT BUDOWNICTWA I KARTOGRAFIA  
Zakres aktualizacji oznaczono na mapie linią przerywaną.

**AZYMUT**  
BUDOWNICTWA I KARTOGRAFIA  
Marcin Skrzypek  
ul. Główna 13A  
66-006 Sycowice  
tel. 71 71 71 71, 71 71 71 71

GG-1.6640-PZ.014.2017  
Sporządził dnia: 02.10.2017r.  
mgr inż. Marcin Skrzypek  
GEODETA UPRAWNIENY nr 0140857  
ul. Kościuszki 33  
tel. 71 71 71 71

## Projekt zagospodarowania terenu 1:500 Świećlica Wiejska

Sycowice Gmina Czerwieńsk, dz. nr 32/1, 32/2

**Inwestor:**  
Gmina Czerwieńsk  
ul. Rynek 25  
66-016 Czerwieńsk

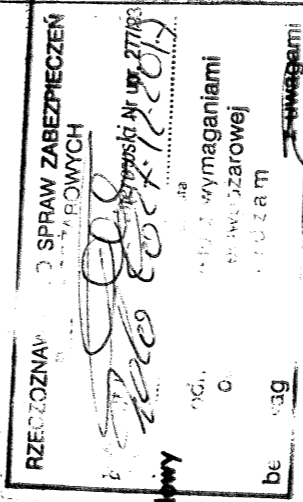
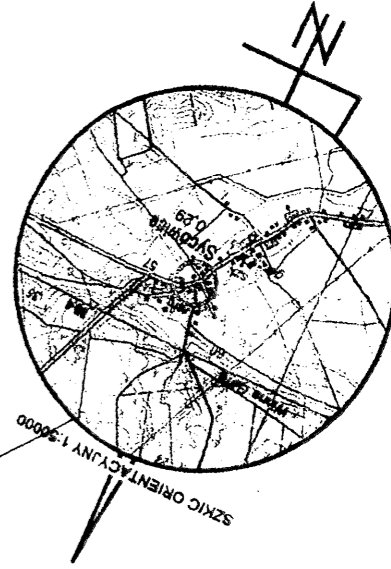
### Legenda:

1. Projektowany budynek Świećlicy Wiejskiej
2. Taras
3. Pochylnia dla niepełnosprawnych
4. Wjazd i wejście na działkę
5. Miejsce parkingowe dla niepełnosprawnych
6. Miejsce parkingowe
7. Plac manewrowy
8. Miejsce parkingowe
9. Ciąg pieszy (chodnik)
10. Bezodpływowy zbiornik na ścieki o poj. max. 10m<sup>3</sup>
11. Istniejąca wieża szerokopasmowego Internetu
12. Budynek stodoły z przybudówką do rozbiórki
13. Istniejący plac wielofunkcyjny utwardzony
14. Boisko sportowe
15. Teren rekreacji
16. Drzewo do usunięcia
17. Istniejący Hydrant zewnętrzny

NLZ - Nieprzekraczalna Linia Zabudowy  
ABCDEFHIA - granice działek

- Projektowane przyłącze energetyczne
- Projektowane przyłącze wodociągowe
- Projektowane studzienka kanalizacyjna
- Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej

PE 40  
S1  
PCV 160



<b>"Le-mur" BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH</b> 65.368 Zielona Góra ul. Żytnia 7	
Tel. 603 895 410 e-mail: le-mur@wp.pl	
Obiekt: Świećlica wiejska	Główny Projektant: mgr inż. arch. Marcin Skrzypek
Adres: Sycowice, Gmina Czerwieńsk, dz. nr 32/1, 32/2, jednostka ewidencyjna 080903_5, obręb 080903_5.0011	Pracownik: mgr inż. arch. Marcin Skrzypek
<b>Projekt zagospodarowania terenu</b>	
Stadium: Projekt budowlany	Skala: 1:500
Branża: Architektura	Data: 12.2017
Nr rys. 1	

Poświadczą się zgodność: niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA ZIELONOGÓRSKI
Nazwa materiału zasobu	Mapa (wg. danych)
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.080903_5.0011
Data wykonania kopii	Mon. 12.2017
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Główny Spis Działek w Starostwie Powiatowym w Zielonogórze

Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych przez zastrzeżeń /

Data 21.12.17  
LP. 10017  
mgr inż. Hanna Janina  
Rzeczoznawca ds. spraw inżynierskich w uprawianiu geodezji inżynierskiej bez studiów wyższych (dotyczyło) 65-052 Zielona Góra, ul. Bolesława Chrobrego 13/2 tel. 068 325-31-35

# Mapa do celów projektowych skala 1 : 500

województwo: lubuskie, powiat: zielonogórski,  
jedn. ewid.: 080903\_5, gmina Czerwieńsk,  
obręb: 080903\_5.0011, Sycowice, działki nr 32/1, 32/2, wg. zakresu

Mapę niniejszą opracowano dla celów projektowych w zakresie określonym przepisami Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r [ Dz. U Nr 25 poz. 133 ].  
Mapę sporządzono na podstawie mapy syt.-wys. w skali 1:500, oraz pomiaru uzupełniającego wykonanego w dniu 02.11.2017r.  
Mapa wykonana w układzie „2000/15”, poziom odniesienia „Kronsztadt”, ark mapy zasadniczej nr 5.170.23.05.1., 5.171.23.25.3.3.  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji powykonawczej. Granice działek wniesiono w oparciu dane otrzymane z PODGIK, operaty nr 23, 34, 64, 73, 93 - granic prawnych nie badano. W granicach projektowanej inwestycji brak jest służebności gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów. Na mapę wniesiono projektowane sieci uzgodnione w ZUDP: w-43/17, k-43/17, l-43/17.  
Mapa wykonana przez firmę AZYMUT BUGiK Marcin Skrzypek geodeta uprawniony upr. nr 18857.  
Zakres aktualizacji oznaczono na mapie linią przerywaną.

**AZYMUT**  
BUREAU GEODEZYJNE I FOTOGRAFICZNYCH  
Marcin Skrzypek  
ul. Polona Górna 13 A  
529-127 71-07 Region 080163441  
tel. 529 92 70 92

GG-I.6640.PZ.14.2017  
Sporządził dnia: 02.10.2017r.  
mgr inż. Marcin Skrzypek  
GEODETA UPRAWNIONY nr upr. 18857  
66-006 Cz. 14  
ul. Kożuchowska 53  
tel. kom. 616.02.70.92  
mgr inż. Marcin Skrzypek  
GEODETA UPRAWNIONY nr upr. 18857  
66-006 Cz. 14  
ul. Kożuchowska 53  
tel. kom. 616.02.70.92

## Projekt zagospodarowania terenu 1:500 Świetlica Wiejska Sycowice Gmina Czerwieńsk, dz. nr 32/1, 32/2

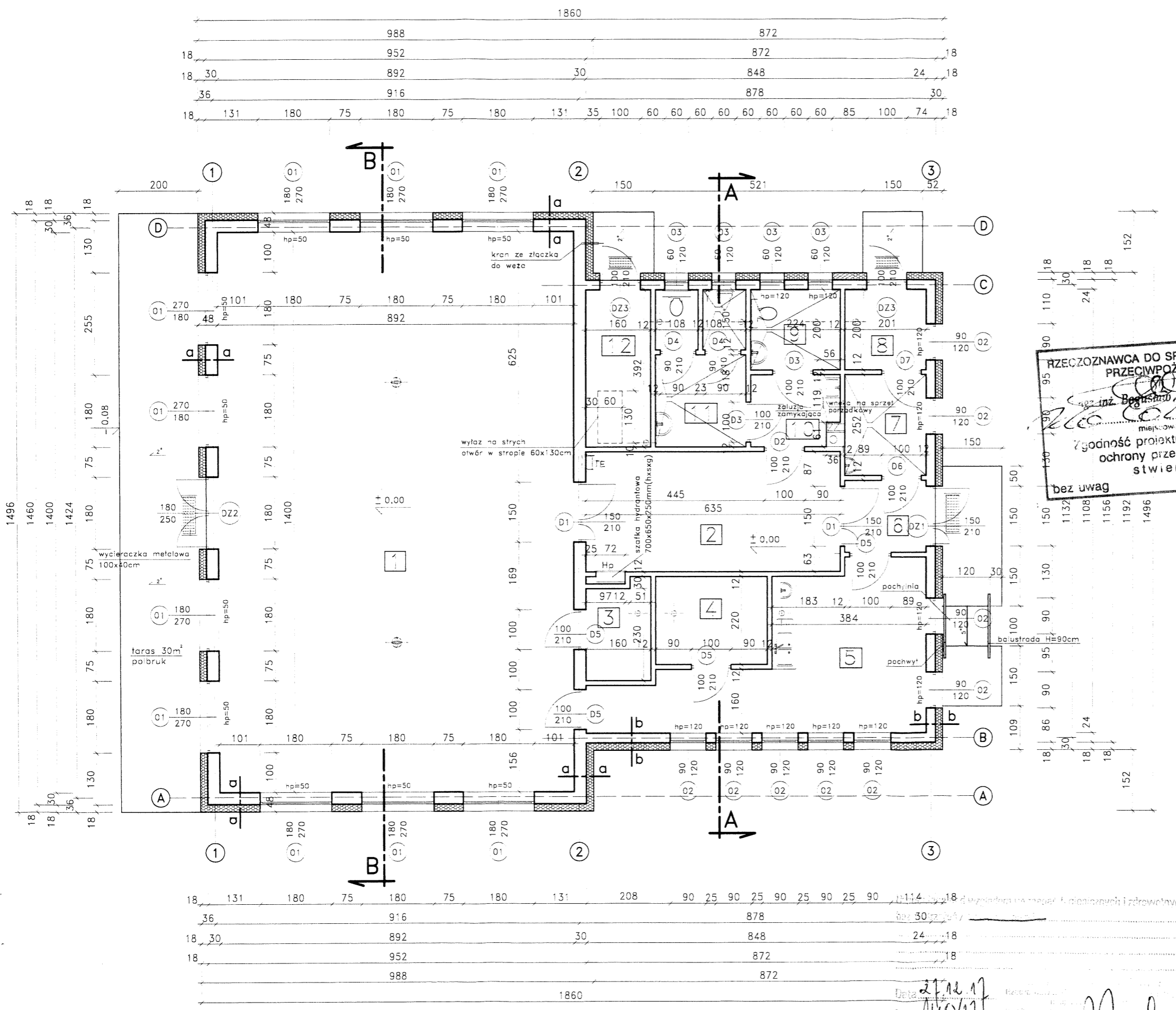
Inwestor:  
Gmina Czerwieńsk  
ul. Rynek 25  
66-016 Czerwieńsk

Legenda:

1. Projektowany budynek Świetlicy Wiejskiej
2. Taras
3. Pochylnia dla niepełnosprawnych
4. Wjazd i wejście na działkę
5. Miejsce parkingowe dla niepełnosprawnych
6. Miejsce parkingowe
7. Plac manewrowy
8. Miejsce parkingowe
9. Ciąg pieszy (chodnik)
10. Bezodpływowy zbiornik na ścieki o poj. max. 10m<sup>3</sup>
11. Istniejąca wieża szerokopasmowego Internetu
12. Budynek stodoły z przybudówką do rozbiórki
13. Istniejący plac wielofunkcyjny utwardzony
14. Boisko sportowe
15. Teren rekreacji
16. Drzewo do usunięcia
17. Istniejący Hydrant zewnętrzny

NLZ - Nieprzekraczalna Linia Zabudowy  
ABCDEFGHIJA - granice działek

RZECZOZNAWA  
D SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PROJEKTOWYCH  
Zielonogórski Nr upr. 27783  
ul. Kożuchowska 53  
tel. kom. 616.02.70.92  
be - ag  
uwagami



**ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:**

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> )	Rodzaj posadzki
1	pom. wielofunkcyjne	125,00	wykładzina PCV
2	holl	19,00	plytki ceramiczne
3	zaplecze magazyn.	3,80	plytki ceramiczne
4	zaplecze magazyn.	6,20	plytki ceramiczne
5	pom. wielofunkcyjne	23,00	plytki ceramiczne
6	przedsionek	3,60	plytki ceramiczne
7	kołownia	5,10	plytki ceramiczne
8	skład opatu	4,00	plytki ceramiczne
9	WC kobiet/niepełnospr.	4,50	plytki ceramiczne
10	komunikacja	3,80	plytki ceramiczne
11	WC mężczyzn	8,40	plytki ceramiczne
12	pom. gospodarcze	6,30	plytki ceramiczne
<b>Powierzchnia razem:</b>		<b>212,70</b>	

**RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH**  
 mgr inż. Bogusław Babierowski Nr. 177/93  
 miejscowość, data  
 Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam  
 bez uwag z uwagami:

- TYNK CEM.-WAPIENNY
- BLOCZKI GAZOBETENOWE GR. 30cm
- STYROPIAN GR. 18cm
- TYNK CIENKOWARSTWOWY NA SIATCE
- TYNK CEM.-WAPIENNY
- BLOCZKI GAZOBETENOWE GR. 24cm
- STYROPIAN GR. 18cm
- TYNK CIENKOWARSTWOWY NA SIATCE

- UWAGI:**
- Hp - istniejący hydrant przeciwpożarowy
  - TE - tablica energetyczna
  - wymiary stolarki podano w świetle ościeży (otwór w stanie surowym)
  - wylaz na strych wyposażony w schody segmentowe składane z metalową drabinką

"Le-mur" BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH  
 ul. Żytńia 7 65-368 Zielona Góra  
 tel. 603 895 410 email: le-mur@wp.pl

Objekt: Świetlica wiejska  
 Adres: Sycowice, Gmina Czerwiński, dz. nr 32/1, 32/2, jednostka ewidencyjna 080903\_5 obręb 080903\_5.0011

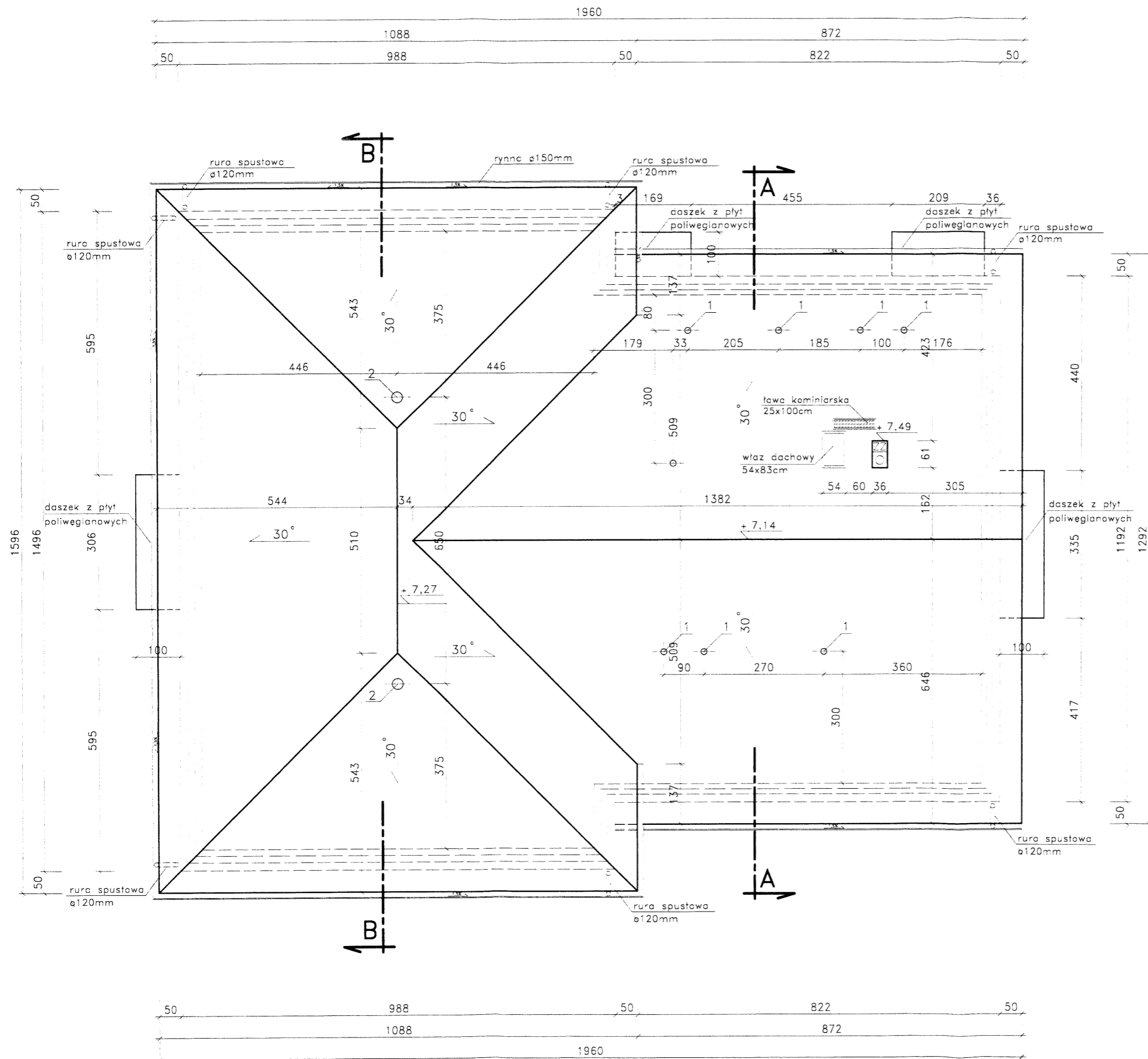
Główny Projektant:  
 mgr inż. arch. Klemens Borzdyński  
 upr. nr 1/2001/Gw

Projektant:  
 inż. arch. Bożena Lepel  
 upr. nr 7/83/20

Sprawdzający:  
 mgr inż. arch. Klemens Borzdyński  
 upr. nr LOIA/23/2007GW

**PRZUT PRZYZIEMIA**

Stadium: Projekt budowlano-wykonawczy SKALA: 1:100 Nr rys.:  
 Branża: Architektura DATA: 12.2017 2



- 1 - wentylator grawitacyjny
- 2 - wentylator zintegrowany na podstawie dachowej

"Le-mur" BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH  
 ul. Żytnia 7 65-368 Zielona Góra  
 tel. 603 895 410 email: le-mur@wp.pl

Obiekt: Świetlica wiejska

Adres: Sycowice, Gmina Czerwieńsk,  
 dz. nr 32/1, 32/2,  
 jednostka ewidencyjna 080903\_5  
 obręb 080903\_5.0011

Główny Projektant:  
 mgr inż. arch.  
 Bartłomiej Borzdynski  
 upr. nr 1/2001/Gw  
 Projektant:  
 inż. arch.  
 Bożena Lepka  
 upr. nr 7/83/26  
 Sprawdzający:  
 mgr inż. arch.  
 Marius Borzdynski  
 upr. nr LOIA/23/2007GW

### PRZUT DACHU

Stadium: Projekt budowlano-wykonawczy SKALA: 1:100 Nr rys.:

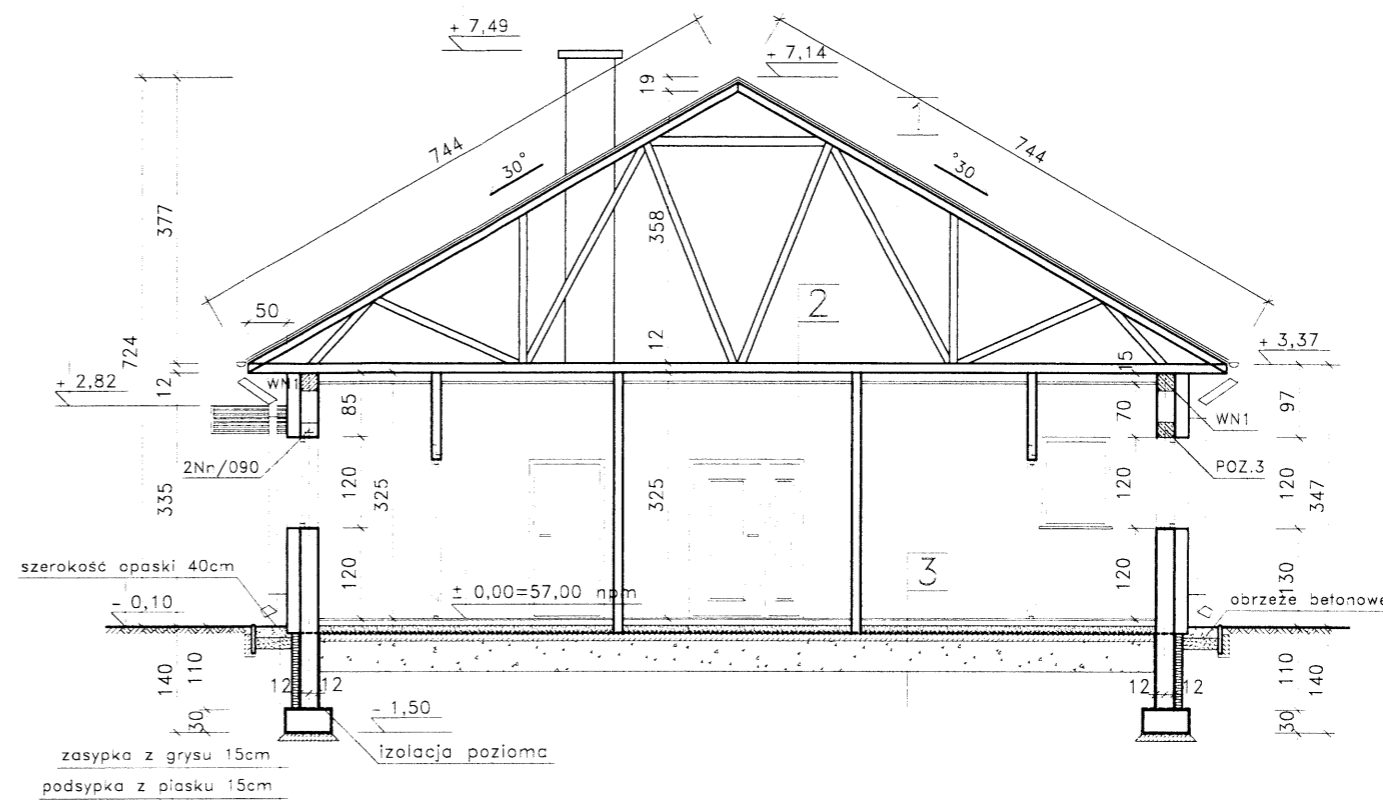
Branża: Architektura

DATA: 12.2017 3

1  
 DACHÓWKA CERAMICZNA LUB BETONOWA  
 ŁATY  
 KONTRŁATY  
 FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA  
 KONSTRUKCJA DREWNIANA STROPODACHU

2  
 DESKI GR. 32mm UŁOŻONE AŻUROWO  
 WEŁNA MINERALNA GR. 20cm  
 UŁOŻONA POMIĘDZY DOLNY PAS  
 KONSTRUKCJI STROPODACHU  
 RUSZT METALOWY SYSTEMOWY  
 plus WEŁNA MINERALNA GR. 10cm  
 FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA  
 2X 1,25cm PŁYTA GK-F

3  
 PŁYTKI CERAMICZNE KLASY V-VII  
 WYLEWKA BETONOWA C8/10 GR. 7cm  
 ZBROJONA SIATKĄ Z DRUTU  $\phi 3/10$ cm  
 STYROPIAN EPS100 GR. 15cm  
 2xFOLIA PE min. 0,3mm  
 BETON C12/15 GR. 10cm  
 PODSYPKA ŻWIROWO PIASKOWA GR. min. 20cm



PRZEKRÓJ A-A 1:100

"Le-mur" BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH  
 ul. Żytnia 7 65-368 Zielona Góra  
 tel. 603 895 410 email: le-mur@wp.pl

Obiekt: Świetlica wiejska

Adres: Sycowice, Gmina Czerwieńsk,  
 dz. nr 32/1, 32/2,  
 jednostka ewidencyjna 080903\_5  
 obręb 080903\_5.0011

Główny Projektant:  
 mgr inż. arch.  
 Klemens Borzdyński  
 upr. nr 1/2001/Gw

Projektant:  
 inż. arch.  
 Bożena Lepie  
 upr. nr 7/83/Z  
 Sprawdzający:  
 mgr inż. arch.  
 Klemens Borzdyński  
 upr. nr LOIA/23/2007GW

PRZEKRÓJ A-A

Stadium: Projekt budowlano-wykonawczy SKALA: 1:100 Nr rys.:

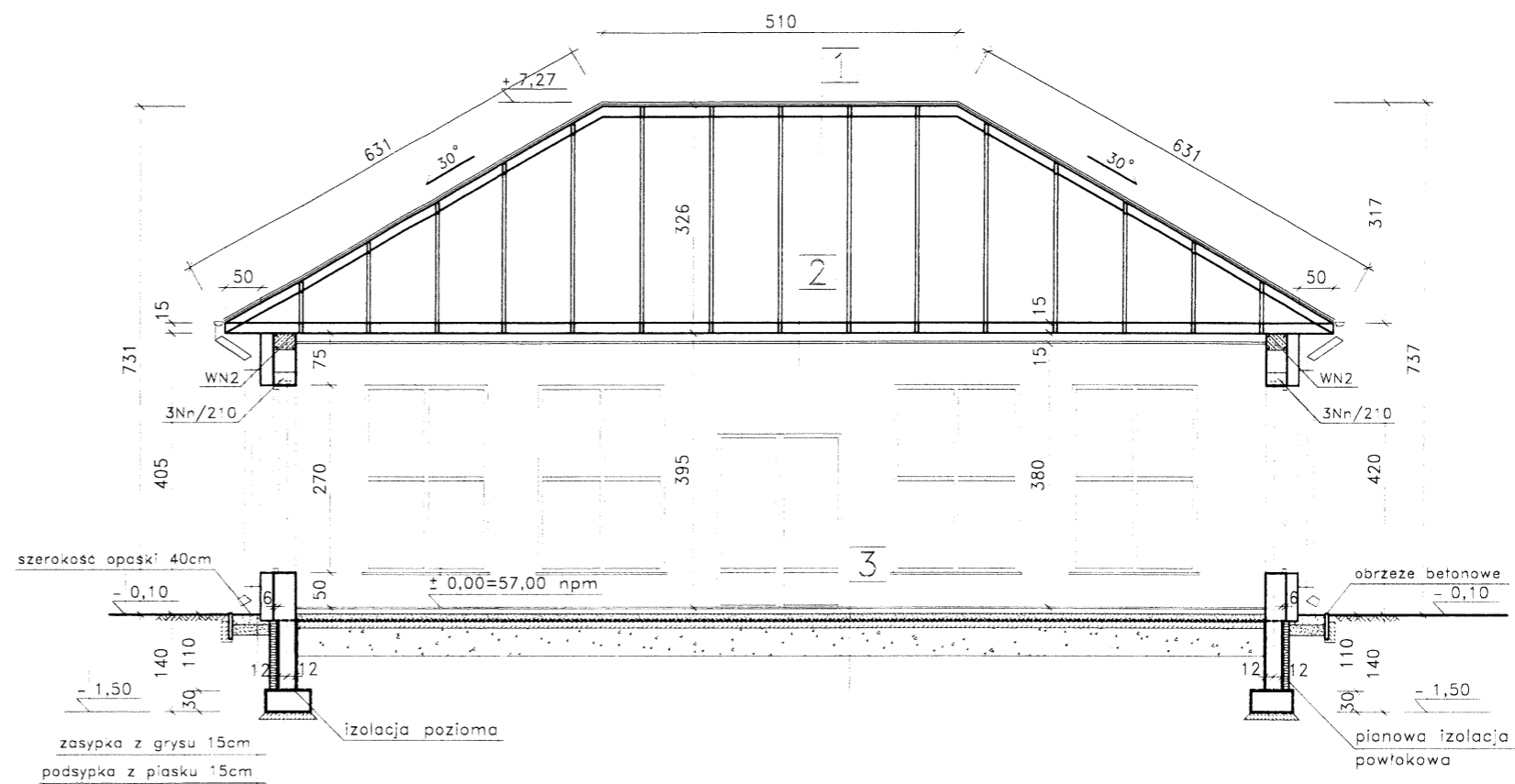
Branża: Architektura

DATA: 12.2017 4

1  
 DACHÓWKA CERAMICZNA LUB BETONOWA  
 ŁATY  
 KONTRŁATY  
 FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA  
 KONSTRUKCJA DREWNIANA STROPODACHU

2  
 DESKI GR. 32mm UŁOŻONE AŻUROWO  
 WEŁNA MINERALNA GR. 20cm  
 UŁOŻONA POMIĘDZY DOLNY PAS  
 KONSTRUKCJI STROPODACHU  
 RUSZT METALOWY SYSTEMOWY  
 plus WEŁNA MINERALNA GR. 10cm  
 FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA  
 2X 1,25cm PŁYTA GK-F

3  
 PŁYTKI CERAMICZNE KLASY V-VII  
 WYLEWKA BETONOWA C8/10 GR. 7cm  
 ZBROJONA SIATKĄ Z DRUTU  $\phi 3/10$ cm  
 STYROPIAN EPS100 GR. 15cm  
 2xFOLIA PE min. 0,3mm  
 BETON C12/15 GR. 10cm  
 PODSYPKA ŻWIROWO PIASKOWA GR. min. 20cm

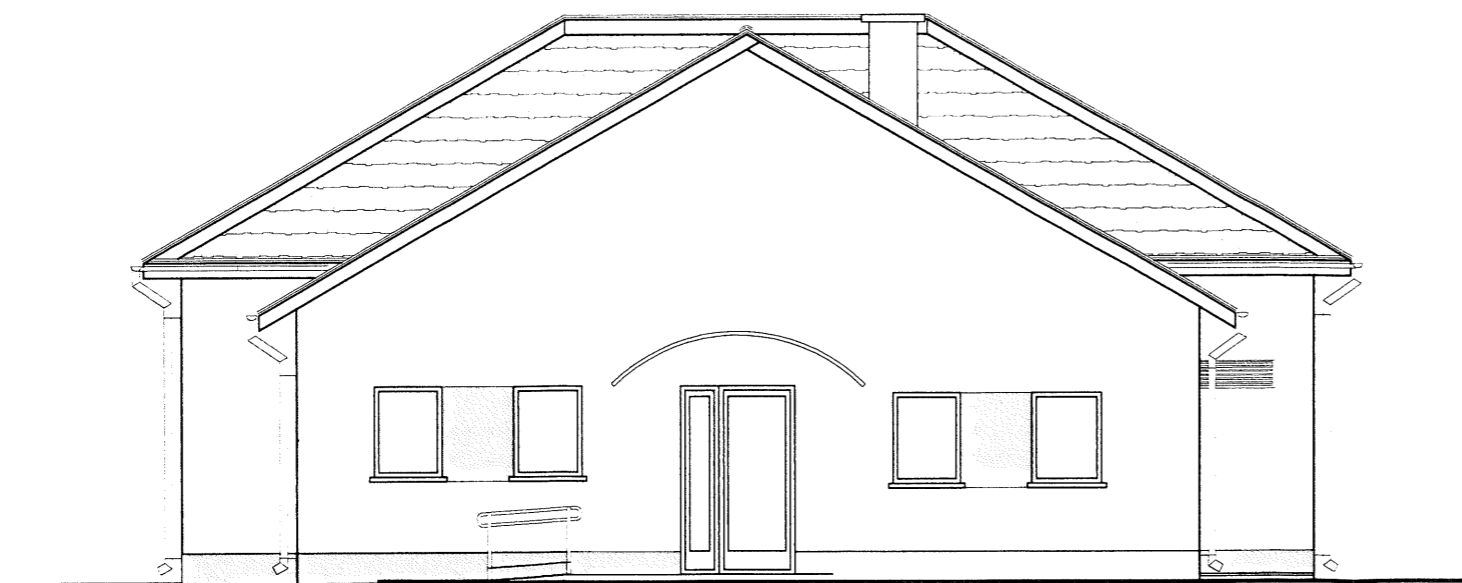


PRZEKRÓJ B-B 1:100

"Le-mur" BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH ul. Żytnia 7 65-368 Zielona Góra tel. 603 895 410 email: le-mur@wp.pl	
Obiekt: Świetlica wiejska	
Adres: Sycowice, Gmina Czerwiński, dz. nr 32/1, 32/2, jednostka ewidencyjna 080903_5 obręb 080903_5.0011	Główny Projektant: mgr inż. arch. Barthomiej Borzdyński upr. nr 1/2001/Gw Projektant: inż. arch. Bożena Leple upr. nr 7/83/Zg Sprawdzający: mgr inż. arch. Klemens Borzdyński upr. nr LOIA/23/2007GW
PRZEKRÓJ B-B	
Stadium: Projekt budowlano-wykonawczy	SKALA: 1:100 Nr rys.: 5
Branża: Architektura	DATA: 12.2017



Elewacja północno-wschodnia 1:100



Elewacja południowo-wschodnia 1:100

"Le-mur" BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH  
ul. Żytnia 7 65-368 Zielona Góra  
tel. 603 895 410 email: le-mur@wp.pl

Obiekt: Świetlica wiejska

Adres: Sycowice, Gmina Czerwiensk,  
dz. nr 32/1, 32/2,  
jednostka ewidencyjna 080903\_5  
obręb 080903\_5.0011

Główny Projektant:  
mgr inż. arch.  
Klemens Borzdynski  
upr. nr 1/2007/Gw

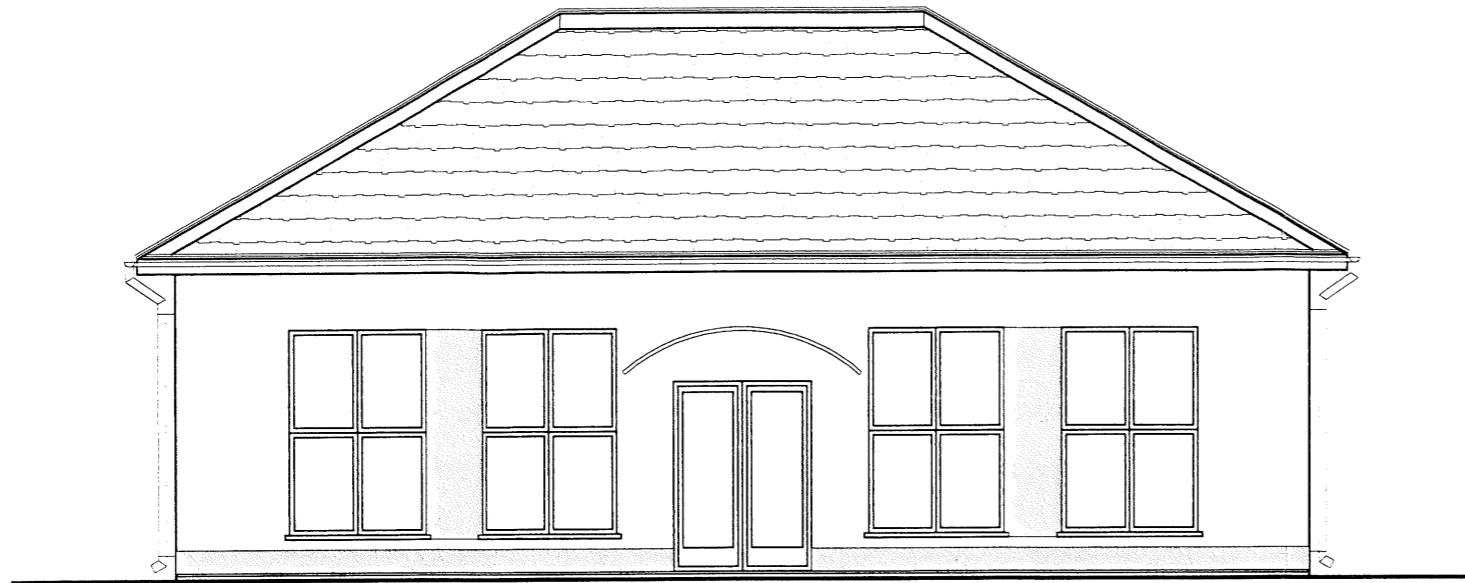
ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA  
ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA

Projektant:  
inż. arch.  
Bożena Lepie  
upr. nr 7/83/Gw  
Poradca:  
mgr inż. arch.  
Klemens Borzdynski  
upr. nr LOIA/23/2007GW

Stadium: Projekt budowlano-wykonawczy SKALA: 1:100 Nr rys.:

Branża: Architektura

DATA: 12.2017 6



Elewacja północno-zachodnia 1:100



Elewacja południowo-zachodnia 1:100

"Le-mur" BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH  
ul. Żytnia 7 65-368 Zielona Góra  
tel. 603 895 410 email: le-mur@wp.pl

Obiekt: Świetlica wiejska

Adres: Sycowice, Gmina Czerwińsk,  
dz. nr 32/1, 32/2,  
jednostka ewidencyjna 080903\_5  
obręb 080903\_5.0011

Główny Projektant:  
mgr inż. arch.  
Krzysztof Borzdynski  
upr. nr 1/2001/Gw

Projektant:  
inż. arch.  
Bożena Lepka  
upr. nr 7/83/29

ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA  
ELEWACJA PUĐNIOWO-ZACHODNIA

Wydawca:  
mgr inż. arch.  
Krzysztof Borzdynski  
upr. nr LOIA/23/2007GW

Stadium: Projekt budowlano-wykonawczy SKALA: 1:100 Nr rys.:

Branża: Architektura

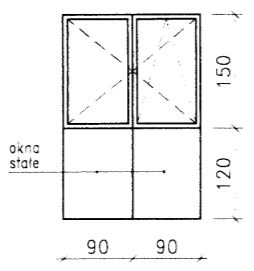
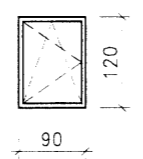
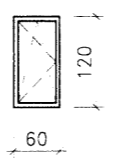
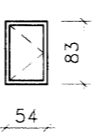
DATA: 12.2017 7



RODZAJ STOLARKI		STOLARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA						
OZNACZENIE NA RYSUNKU		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
SCHEMAT								
WYMIARY W ŚWIETLE	So	150	100	100	90	100	100	100
OŚCIEŻNICY	Ho	210	210	210	210	210	210	210
KOLOR		buk	buk	buk	buk	buk	RAL 8004	RAL 8004
RODZAJ SKRZYDŁA		- 2p	1l -	- 2p 2l	- 2l	2p	1l -	- 1p
UWAGI		Drzwi aluminiowe, okleinowane folią drewnopodobną, wypełnione szybą bezpieczną (klasa P1A), z wkładką patentową, klamka metalowa w kolorze stare złoto	Drzwi płytowe pełne, z podcięciem dla wentylacji o sumarycznym przekroju >0,022m <sup>2</sup> , klamka metalowa w kolorze stare złoto	Drzwi WC z naswietleniem, (szkło P1A białe), okleinowane, z kratką wentylacyjną o sumarycznym przekroju >0,022m <sup>2</sup> , zamek z blokadą WC, klamka metalowa w kolorze stare złoto	Drzwi płytowe pełne, z zamkiem i wkładką patentową, klamka metalowa kolor stare złoto	Drzwi stalowe przeciwpożarowe EI 30, z zamkiem i wkładką patentową, klamka metalowa kolor stare złoto	Drzwi stalowe przeciwpożarowe EI 60, z zamkiem i wkładką patentową, klamka metalowa kolor stare złoto	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA		nie wymagany						

RODZAJ STOLARKI		STOLARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA		
OZNACZENIE NA RYSUNKU		Dz1	Dz2	Dz3
SCHEMAT				
WYMIARY W ŚWIETLE	So	150	180	100
OŚCIEŻNICY	Ho	210	250	210
KOLOR		buk	buk	buk
RODZAJ SKRZYDŁA		- 1p	- -	- 2p
UWAGI		Drzwi stalowe pełne, ocieplone, z zamkiem z wkładką patentową, klamka metalowa w kolorze stare złoto	Drzwi aluminiowe, okleinowane folią drewnopodobną, wypełnione szybą bezpieczną (klasa P1A), z wkładką patentową, klamka metalowa w kolorze stare złoto	Drzwi stalowe pełne, ocieplone, z zamkiem i wkładką patentową, klamka metalowa kolor stare złoto
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA		>1,5	>1,5	>1,5

"Le-mur" BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH ul. Żytunia 7 65-368 Zielona Góra tel. 603 895 410 email: le-mur@wp.pl	
Obiekt: Świetlica wiejska	Główny Projektant: mgr inż. arch. Bartłomiej Borzdynski upr. nr 17/2004/Gw
Adres: Sycowice, Gmina Czerwiński, dz. nr 32/1, 32/2, jednostka ewidencyjna 080903_5 obręb 080903_5.0011	Projektant: inż. arch. Bożena Lepie upr. nr 7/83/Zg Sprawdzający: mgr inż. arch. Klemens Borzdynski upr. nr L01A/23/2007GW
<b>STOLARKA DRZWIOWA</b>	
Stadium: Projekt budowlano-wykonawczy	SKALA: 1:100 Nr rys.: 8
Branża: Architektura	DATA: 12.2017

RODZAJ STOLARKI		STOLARKA OKIENNA			
OZNACZENIE NA RYSUNKU		O1	O2	O3	WD
SCHEMAT					
WYMIARY W ŚWIETLE	So	180	90	60	54
OŚCIEŻNICY	Ho	270	120	120	83
KOLOR		buk	buk	buk	czarny
ILOŚĆ SZTUK		10	9	4	1
UWAGI		Okno z PCV, oforniarowane dwustronnie, szklone szybami zespolonymi, rozszczelniane, z nawietrznikiem	Okno z PCV, oforniarowane dwustronnie, szklone szybami zespolonymi, rozszczelniane, z nawietrznikiem	Okno z PCV, oforniarowane dwustronnie, szklone szybami zespolonymi, rozszczelniane, z nawietrznikiem	Wylaz dachowy, aluminiowy o budowie komorowej, szyby hartowane, otwierany na lewo
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA $U_{max}$ [N/(m <sup>2</sup> ·K)]		1,1	1,1	1,1	-

"Le-mur" BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH  
ul. Żytnia 7 65-368 Zielona Góra  
tel. 603 895 410 email: le-mur@wp.pl

Obiekt: Świetlica wiejska

Adres: Sycowice, Gmina Czerwiensk,  
dz. nr 32/1, 32/2,  
jednostka ewidencyjna 080903\_5  
obręb 080903\_5.0011

Główny Projektant:  
mgr. inż. arch.  
Klemens Borzdyński  
upr. nr 17/2001/Gw

Projektant:  
inż. arch.  
Bożena Lepie  
upr. nr 7/83/Zg  
Sprawdzający:  
mgr. inż. arch.  
Klemens Borzdyński  
upr. nr LOIA/23/2007GW

STOLARKA OKIENNA

Stadium: Projekt budowlano-wykonawczy SKALA: 1:100 Nr rys.:

Branża: Architektura

DATA: 12.2017 9

## **B. PROJEKT KONSTRUKCJI**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### CZĘŚĆ OPISOWA

str. 1 - 6

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Dane ogólne
4. Warunki gruntowo-wodne
5. Kategoria geotechniczna obiektu
6. Fundamenty i posadowienie
7. Układ konstrukcyjny
8. Zastosowane schematy statyczne głównych elementów konstrukcyjnych
9. Podstawowe wyniki obliczeń głównych elementów konstrukcyjnych
10. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych oraz innych elementów konstrukcyjnych
11. Zabezpieczenia elementów konstrukcyjnych
12. Wytyczne wykonawstwa
13. Uwagi końcowe
14. Obliczenia

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

str. 7 - 11

- |  |             |
|--|-------------|
| K/1) Rzut fundamentów                      | skala 1:100 |
| K/2) Schemat konstrukcji przyziemia – rzut | skala 1:100 |
| K/3) Schemat konstrukcji dachu – rzut      | skala 1:100 |
| K/4) Przekroje konstrukcji                 | skala 1:100 |
| K/5) Elementy wylewane                     | skala 1:25  |

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO KONSTRUKCJI BUDYNKU  
ŚWIETLICY WIEJSKIEJ ZLOKALIZOWANEJ W SYCOWICACH, gm. CZERWIĘŃSK,  
dz. nr32/1, 32/2**

**1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany w zakresie konstrukcji budynku świetlicy wiejskiej zlokalizowanej w Sycowicach, gm. Czerwieńsk, dz. nr32/ 1, 32/ 2.

**2. Podstawa opracowania**

- Projekty branżowe,
- Opinia geotechniczna wykonana przez Henryka Kucharczyka z firmy „GEOSERVISBIS” wraz wykonana w grudniu 2017r.
- Uzgodnienia i projekt dachu z prefabrykowanych wiązarów kratowych z wybranym wykonawcą;
- Obowiązujące normy i przepisy z zakresu budownictwa: PN-82/B-2001 - "Obciążenia budowli . Obciążenia stałe"  
PN-82/B-2003 - "Obciążenia budowli . Obciążenia zmienne technologiczne" PN-80/B-02010 - "Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem" wraz ze zmianą z 10.2006 PN-80/B-02010/Az1:2006  
PN-77/B-02011 - "Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem" wraz ze zmianą z 07.2009 PN-B-02011:1977/Az1  
PN-81/B-03020 - "Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie"  
PN-B-03264/2002 - "Konstrukcje żelbetowe i sprężone". Obliczenia statyczne i projektowanie".  
PN-B-03002:2007 - "Konstrukcje murowe - projektowanie i obliczanie"  
PN-B-03150 - "Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie"

**3. Dane ogólne**

Projektuje się budynek wolnostojący, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Kształt budynku w rzucie poziomym nieregularny, bryła budynku dość zwarta. Główne wymiary budynku to: długość –  $L_{max} = 17,94m$  (wymiar mierzony w osiach ścian zewnętrznych "1" i "3"), szerokość –  $B_{max} = 14,24m$  (wymiar mierzony w osiach ścian zewnętrznych "A" i "D"), wysokość  $H_{max} = 7,26m$  (wymiar mierzony od P.P.P. do konstrukcji kalenicy dachu).

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej murowanej, w układzie zewnętrznym ścian nośnych. Ściany spięte w poziomie okapów wieńcami żelbetowymi – obwodowymi. Dach budynku wielospadowy, kopertowystromy, w konstrukcji prefabrykowanych drewnianych wiązarów kratowych, kryty dachówką ceramiczną lub cementową zakładkową. Posadowienie budynku bezpośrednie ławach fundamentowych – żelbetowych.

**4. Warunki gruntowo-wodne**

Na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej p. Henryka Kucharczyka z firmy „GEOSERVIS-BIS” stwierdza się, iż pod projektowanym budynkiem zalegają następujące warstwy geologiczne.

Warstwa I - gleba, nasypy niebudowlane, są to grunty nienośne, które nie mogą występować poniżej poziomu posadowienia

Warstwa II – piaski średnie i nasypy niebudowlane w stanie średniozagęszczonym, stopień zagęszczenia  $I_b=0,40$ .

Warstwa III/1 – piaski drobne, średnie w stanie średniozagęszczonym, stopień zagęszczenia  $I_D=0,32$ .

Warstwa III/2 – piaski drobne, średnie w stanie średniozagęszczonym, stopień zagęszczenia  $I_D=0,61$ .

Warstwa III/3 – piaski średnie, drobne + żwir w stanie średniozagęszczonym, stopień zagęszczenia  $I_D=0,50$ .

Warstwa IV – ropy w stanie twaroplastycznym, stopień plastyczności  $I_L=0,10$ , grupa  
Poczas badań stwierdzono występowanie wody gruntowej się na głębokości od -1,0 do -1,50m poniżej istn.p.t.

Na podstawie posiadanych danych stwierdza się, iż projektowany obiekt nie znajduje się na terenie szkód górniczych ani kopalnianych.

## **5. Kategoria geotechniczna-obiektu**

Projektowany budynek to nieskomplikowany pod względem konstrukcji obiekt inżynierski, warunki geotechniczne należy uznać za proste, w związku z tym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.12 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, ustala się I Kategorię Geotechniczną Obiektu.

## **6. Fundamenty i posadowienie**

Fundamenty budynku świetlicy zaprojektowano jako ławy żelbetowe wylewane z betonu C16/20 zbrojonego stalą AIIIIN-RB500W, A0-St0S. Ławy gr.30cm i szerokości 60cm, zbrojone podłużnie 4 prętami  $\Phi 12$  ze stali AIIIIN-RB500W, oraz strzemionami  $\Phi 6$  ze stali A0-St0S w rozstawie co 30cm. Stopy fundamentowa pod komin gr.30cm zbrojona krzyżowo dołem prętami  $\Phi 12$  w rozstawie co 15cm ze stali AIIIIN-RB500W.

Posadowienie fundamentów przyjęto na gruncie rodzimym (na pograniczu warstw III/1 III/2) o nienaruszonej strukturze na rzędnej od -1,50m poniżej P.P.P.

**Uwaga1:** W przypadku występowania w poziomie posadowienia i poniżej gruntów nasypowych lub organicznych grunty te należy usunąć a wykop uzupełnić podsypką piaskowo-żwirową zagęszczoną lub chudym betonem.

**Uwaga2:** Zaleca się wykonywanie prac ziemnych i fundamentowych w okresach suchych ponieważ w wykopach fundamentowych gromadzić będzie się woda.

**Uwaga3:** Ze względu na wyniesienia P.P.P. budynku, w poziomie posadowienia występować będą nasypy niebudowlane. Grunty te należy bezwzględnie usunąć do stropu gruntu nośnego, a wykop uzupełnić podsypką piaskowo-żwirową zagęszczoną lub chudym betonem.

## **7. Układ konstrukcyjny**

Główny układ konstrukcyjny budynku licząc od góry stanowi: konstrukcja drewniana dachu z prefabrykowanych wiązarów kratowych, następnie ściany zewnętrzne nośne spięte wieńcami żelbetowymi w poziomie okapów następnie ławy fundamentowe. Obciążenia przekazywane są z dachu na ściany, nadproża, filarki międzyokienne następnie na ławy fundamentowe i na grunt.

## **8. Zastosowane schematy statyczne głównych elementów konstrukcyjnych**

**POZ.1** – Konstrukcja dachu o konstrukcji drewnianej z wiązarów kratowych prefabrykowanych. Obliczenia producenta wiązarów prefabrykowanych.

**POZ.3** – Nadproże żelbetowe zostało obliczone jako belka ciągła, 5-przęsłowa.

**POZ.2** - Ściany oraz filarki - murowane obliczono w schemacie modelu przegubowego połączenia ścian z konstrukcją dachu, przy założeniu: kategorii „B” - wykonania robót murarskich oraz kategorii „I” - produkcji elementów murowych oraz zaprawie przepisanej.

**POZ.FL1/ FS1** - ławy i stopy fundamentowe obliczone na odpór gruntu w schemacie płyt dwuwspornikowych przy działaniu sił pionowych.

**Nn** - Nadproża prefabrykowane – sprawdzono w schemacie belki jednoprzęsłowej – wolnopopartej.

### **9. Podstawowe wyniki obliczeń głównych elementów konstrukcyjnych**

**POZ.1** – Konstrukcja dachu – tarcica suszona kl.C24, impregnowana, czterokrotnie strugana, przekroje poszczególnych elementów wg dokumentacji wykonawczej producenta wiązarów prefabrykowanych.

**POZ.3** – Nadproże żelbetowe wylewane na budowie na mokro z betonu C16/20 zbrojonego prętami ze stali AIIIIN-RB500W oraz strzemionami ze stali A0-St0S – szczegóły wg rys. K/5.

**FUNDAMENTY** – opisane w pkt.6

### **10. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych oraz innych elementów konstrukcyjnych.**

Dach - o konstrukcji drewnianej z wiązarów kratowych prafabrykowanych. Wiązary mocowane bezpośrednio do wieńców żelbetowych ścian. Ocieplenie dachu w grubości pasa dolnego oraz poniżej wełną mineralną miękką gr.20+10cm. Pokrycie dachu dachówką ceramiczną lub betonową-zakładkową na tatach i kontrłatach.

Ściany fundamentowe - murowane z bloczków betonowych gr.24cm z Betonu B15 na zaprawie zwykłej, marki M5.

Ściany przyziemia – murowane z bloczków z betonu komórkowego gr.24 oraz 30cm, klasy 600, murowanych na zaprawie klejowej cienkowarstwowej lub na zaprawie zwykłej M5.

Nadproża – prefabrykowane typu L19, nadproża żelbetowe wylewane na budowie z betonu C16/20 zbrojonego stalą AIIIIN-RB500W oraz A0-St0S.

Wieńce – żelbetowe wylewane na budowie na mokro z betonu C16/20 zbrojonego podłużnie prętami ze stali AIIIIN-RB500W oraz strzemionami ze stali A0-St0S – szczegóły wg rys. K/5.

### **11. Zabezpieczenia elementów konstrukcyjnych.**

#### **11.1 Zabezpieczenia przeciwwilgociowe.**

Dla powierzchni betonowych i żelbetowych stykających się z gruntem przewidziano zabezpieczenie przeciwwilgociowe poprzez przesmarowanie powierzchni min. 2 x (środek bezrozpuszczalnikowy).

Izolacja pozioma ław fundamentowych 1xpapa termozgrzewalna.

Izolacja ścian fundamentowych oraz posadzek wg opracowania branży architektonicznej. Elementy drewniane stykające się z żelbetem odizolować warstwą papy.

#### **11.2 Zabezpieczenia biologiczne**

Elementy z drewna należy zabezpieczyć kąpielowo w środkach solnych przeciw owadom, pleśniam i grzybom.

### **12. Wytyczne wykonawstwa**

Podstawową sprawą przy budowaniu obiektu jest wykonanie ław fundamentowych.

Wznoszenie budynku nie powinno stwarzać problemów wykonawczych. Przy wykonywaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać osiowego ich rozstawu.

Przy wykonywaniu konstrukcji murowych należy przestrzegać dopuszczalnych odchyłek w pionie i poziomie wg pkt. 7.6 PN-B-03002:2007 oraz danych opisanych w pkt. 11 – Ściany.

### 13. Uwagi końcowe

Do realizacji obiektu stosować wyłącznie materiały posiadające aprobaty techniczne lub certyfikaty wyrobów budowlanych na znak bezpieczeństwa. Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem „Technicznych warunków wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” lub odpowiednich instrukcji np. ITB. W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych w zaproponowanych rozwiązaniach technicznych należy porozumieć się z autorem opracowania dla jednoznacznego ustalenia sposobu rozwiązania technicznego. W przypadku wprowadzenia zmian w trakcie realizacji obiektu należy po zakończeniu robót opracować dokumentację powykonawczą.

### 14. Obliczenia

Obliczenia wykonano dla I strefy wiatrowej wg PN-77/B-02022 wraz ze zmianą z 07.2009 PN-B-02011:1977/Az1 i I strefy śniegowej wg PN-80/B-02010 wraz ze zmianą z 10.2006 PN-80/B-02010/Az1:2006. Do obliczeń nośności konstrukcji murowych przyjęto: kategorię „B” wykonania robót murarskich, kategorię „I” produkcji elementów murowych. Obliczenia statyczne znajdują się w egzemplarzu archiwalnym biura.

#### Zestawienia obciążeń przyjętych do obliczeń konstrukcji.

##### ŚCIANA ZEWNĘTRZNA gr.30cm

NAZWA	OBC. CHARAKTER. STAŁE $Q_{ch}$ (kN/m <sup>2</sup> )	WSP.	OBC. OBLICZEN. $Q_{obi}$ (kN/m <sup>2</sup> )
Beton komórkowy odm.600, gr.30cm	$0,30m \times 6,0kN/m^3 = 1,80$ kN/m <sup>2</sup>	1,20	2,16 kN/m <sup>2</sup>
Tynk cement.-wapienny	$0,015m \times 19kN/m^3 = 0,285$ kN/m <sup>2</sup>	1,30	0,370 kN/m <sup>2</sup>
Styropian gr.18cm	$0,18m \times 0,50kN/m^3 = 0,09$ kN/m <sup>2</sup>	1,20	0,108 kN/m <sup>2</sup>
Klej + siatka+tynk	$0,02m \times 12kN/m^3 = 0,240$ kN/m <sup>2</sup>	1,30	0,312 kN/m <sup>2</sup>
Suma	$Q_{ch} = 2,415$ kN/m <sup>2</sup>		$Q_{obi} = 2,95$ kN/m <sup>2</sup>

##### ŚCIANA ZEWNĘTRZNA gr.24cm

NAZWA	OBC. CHARAKTER. STAŁE $Q_{ch}$ (kN/m <sup>2</sup> )	WSP.	OBC. OBLICZEN. $Q_{obi}$ (kN/m <sup>2</sup> )
Beton komórkowy odm.600, gr.24cm	$0,24m \times 6,0kN/m^3 = 1,44$ kN/m <sup>2</sup>	1,20	1,73 kN/m <sup>2</sup>
Tynk cement.-wapienny	$0,015m \times 19kN/m^3 = 0,285$ kN/m <sup>2</sup>	1,30	0,370 kN/m <sup>2</sup>
Styropian gr.18cm	$0,18m \times 0,50kN/m^3 = 0,09$ kN/m <sup>2</sup>	1,20	0,108 kN/m <sup>2</sup>
Klej + siatka+tynk	$0,02m \times 12kN/m^3 = 0,240$ kN/m <sup>2</sup>	1,30	0,312 kN/m <sup>2</sup>
Suma	$Q_{ch} = 2,055$ kN/m <sup>2</sup>		$Q_{obi} = 2,520$ kN/m <sup>2</sup>

##### ŚCIANA FUNDAMENTOWA

NAZWA	OBC. CHARAKTER. STAŁE $Q_{ch}$ (kN/m <sup>2</sup> )	WSP.	OBC. OBLICZEN. $Q_{obi}$ (kN/m <sup>2</sup> )
Błoczki beton.	$0,25m \times 24kN/m^3 = 6,0$ kN/m <sup>2</sup>	1,20	7,20 kN/m <sup>2</sup>
Suma	$Q_{ch} = 6,0$ kN/m <sup>2</sup>		$Q_{obi} = 7,20$ kN/m <sup>2</sup>



**DACH – OBC. STAŁE – PAS GÓRNY / SPADEK DACHU=30°**

NAZWA	OBC. CHARAKTER. STAŁE $Q_{ch}$ (kN/m <sup>2</sup> )	WSP.	OBC. OBLICZEN. $Q_{obl}$ (kN/m <sup>2</sup> )
Dachówka ceramiczna zakładkowa	0,50 kN/m <sup>2</sup>	1,20	0,60 kN/m <sup>2</sup>
Łaty, kontrłaty	0,15 kN/m <sup>2</sup>	1,20	0,18 kN/m <sup>2</sup>
Folia	0,03 kN/m <sup>2</sup>	1,20	0,036 kN/m <sup>2</sup>
Suma	<b><math>Q_{ch} = 0,68</math> kN/m<sup>2</sup></b>	<b>1,2</b>	<b><math>Q_{obl} = 0,816</math> kN/m<sup>2</sup></b>

- wartość obc. stałych dachu podzielono przez  $\cos 30^\circ$

**DACH – OBC. STAŁE – PAS DOLNY**

NAZWA	OBC. CHARAKTER. STAŁE $Q_{ch}$ (kN/m <sup>2</sup> )	WSP.	OBC. OBLICZEN. $Q_{obl}$ (kN/m <sup>2</sup> )
Wełna mineralna miękka gr.30cm	0,30mx1,0kN/m <sup>3</sup> = 0,30 kN/m <sup>2</sup>	1,20	0,360kN/m <sup>2</sup>
Folia	0,03 kN/m <sup>2</sup>	1,20	0,036 kN/m <sup>2</sup>
Ruszt stalowy + płyta GK	0,25 kN/m <sup>2</sup>	1,20	0,30 kN/m <sup>2</sup>
Instalacje	0,06 kN/m <sup>2</sup>	1,20	0,072 kN/m <sup>2</sup>
Suma	<b><math>Q_{ch} = 0,64</math> kN/m<sup>2</sup></b>	<b>1,2</b>	<b><math>Q_{obl} = 0,71</math> kN/m<sup>2</sup></b>

**DACH – OBC. EKSPLOATACYJNE – PAS DOLNY**

NAZWA	OBC. CHARAKTER. STAŁE $Q_{ch}$ (kN/m <sup>2</sup> )	WSP.	OBC. OBLICZEN. $Q_{obl}$ (kN/m <sup>2</sup> )
Obc. eksploatacyjne	0,50 kN/m <sup>2</sup>	1,3	1,00 kN/m <sup>2</sup>
Suma	<b><math>Q_{ch} = 1,00</math> kN/m<sup>2</sup></b>	<b>1,3</b>	<b><math>Q_{obl} = 1,30</math> kN/m<sup>2</sup></b>

**DACH – ŚNIEG**

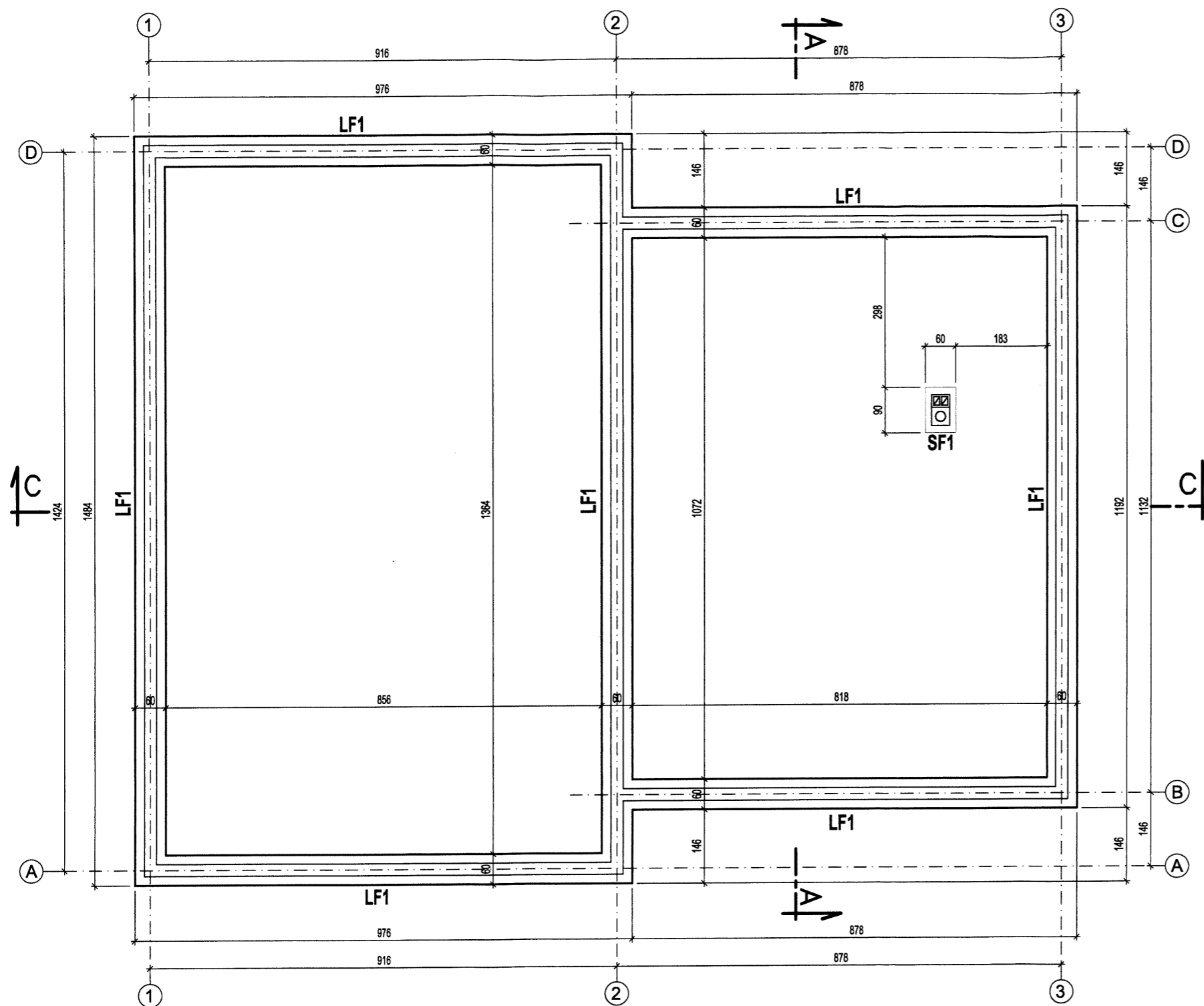
NAZWA	OBC. CHARAKTER. ZMIENNE $Q_{ch}$ (kN/m <sup>2</sup> )	WSP.	OBC. OBLICZEN. $Q_{obl}$ (kN/m <sup>2</sup> )
Śnieg	<b>0,84 kN/m<sup>2</sup></b>	1,50	<b>1,26 kN/m<sup>2</sup></b>

**DACH – WIATR**

NAZWA	OBC. CHARAKTER. ZMIENNE $Q_{ch}$ (kN/m <sup>2</sup> )	WSP.	OBC. OBLICZEN. $Q_{obl}$ (kN/m <sup>2</sup> )
Wiatr - ssanie	<b>- 0,216 kN/m<sup>2</sup></b>	1,5	<b>- 0,324 kN/m<sup>2</sup></b>
NAZWA	OBC. CHARAKTER. ZMIENNE $Q_{ch}$ (kN/m <sup>2</sup> )	WSP.	OBC. OBLICZEN. $Q_{obl}$ (kN/m <sup>2</sup> )
Wiatr - parcie	<b>0,135 kN/m<sup>2</sup></b>	1,5	<b>0,105 kN/m<sup>2</sup></b>

Opracował: mgr inż. Dominik Kobel

RZUT FUNDAMENTÓW / 1:100



**Oznaczenia:**

LF - ława fundamentowa

SF - stopa fundamentowa

**Wymiary - "cm"**

**Poziomy, rzędne:**

P.P.P = ± 0,00 = 57,05m n.p.m.

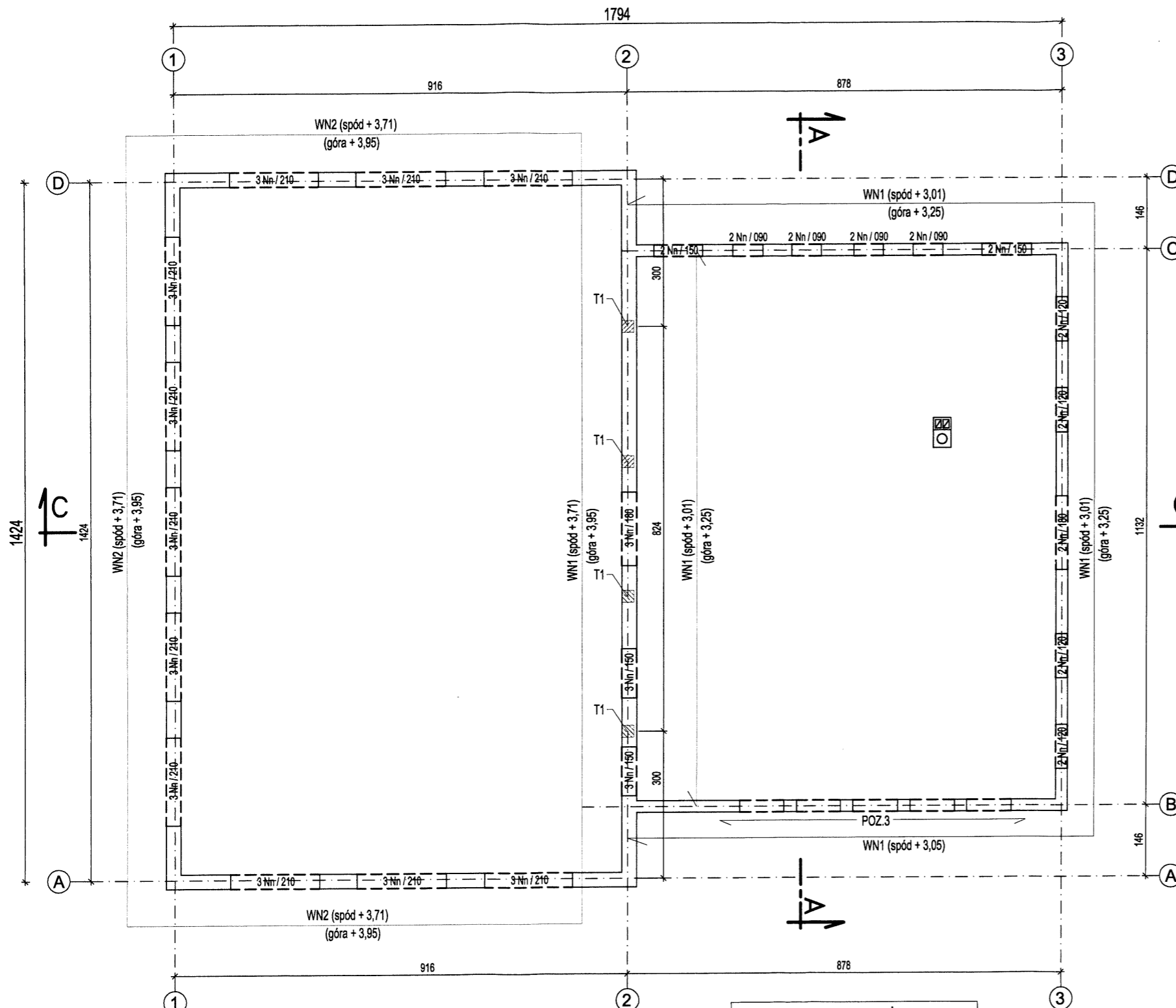
Projekt.Poziom Posadowienia = - 1,50m = 55,55m n.p.m.

**Materiały:**

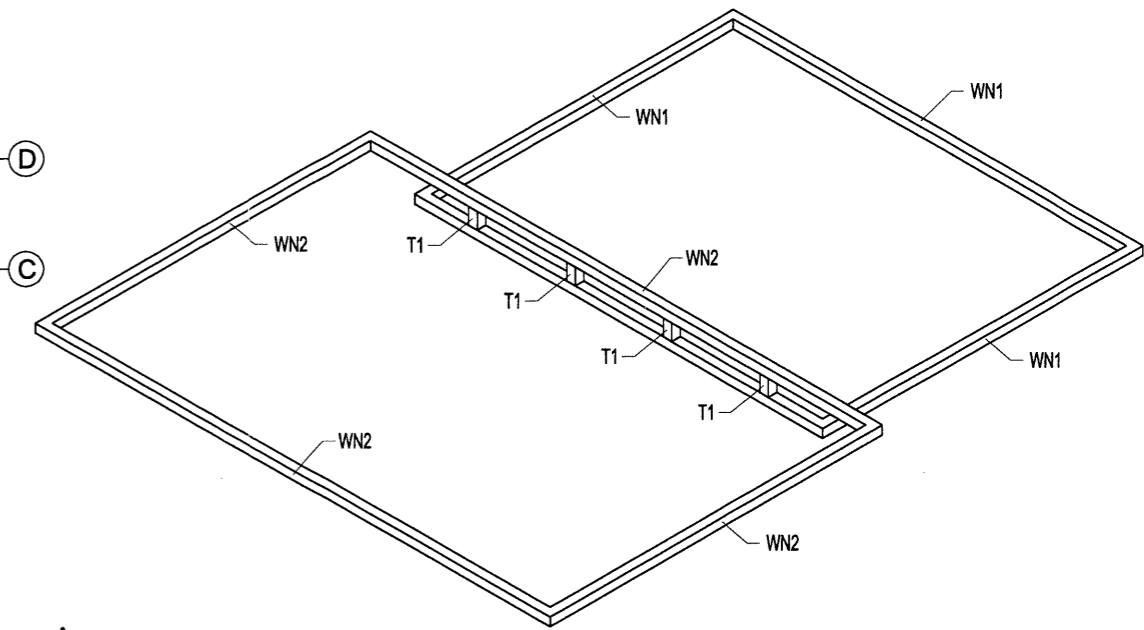
- Fundamenty - Beton C16 / 20
- Podłoże betonowe - Beton C8 / 10 lub B10 , gr.10cm
- Stal zbrojeniowa AIIIIN-RB500W, A0-St0S
- Otulina zbrojenia fundamentów - cmin. = 4,0cm
- Ściany fundamentowe gr.24cm - bloczek beton. fb=15MPa
- Zaprawa zwykła - M5

"Le-mur" BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH 65-368 Zielona Góra ul. Żytnia 7 tel. /fax (68) 322 33 64, 603 895 410 email: le-mur@wp.pl			
<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>			
Obiekt:	Świetlica wiejska	Projektant:	mgr inż. <i>W. Kobel</i>
Adres:	Sycowice, gmina Czerwieńsk dz.nr 32/ 1, 32/ 2 jedn. ewid. 080903_5, obręb 080903_5.0011	upr. nr LBS/0078/POOK/08 specj. konstr. - bud. bez ograniczeń	
<b>RZUT FUNDAMENTÓW</b>		Sprawdzający:	Bożena Leple upr. nr 7 / 83 / Zg specj. konstr. - inż. <i>B. Leple</i>
Stadium:	Projekt budowlano-wykonawczy	Skala:	1:100
Branża:	Konstrukcja	Data:	12.2017
		Nr rys.	K/1

SCHEMAT KONSTRUKCJI PRZYZIEMIA - RZUT / 1:100



IZOMETRIA WIEŃCÓW POD WIĘZBĘ DACHOWĄ



Oznaczenia:

- POZ. - pozycja obliczeniowa
- WN - wieniec żelbetowy
- Nn - nadproże prefabrykowane typu L19
- T1 - trzebień żelbetowy
- ▨ - żelbet

Wymiary - "cm"

Materiały:

- Ściany murowane - beton komórkowy odm.600 /gr.30cm i 24cm
- Zaprawa - klejowa cienkowarstwowa
- Elementy wylewane - Beton C16 / 20
- Stal zbrojeniowa - AIIIIN - RB500W, AI - St3S, A0 - St0S
- Klasa ekspozycji betonu - XC1
- Otulina zbrojenia  $c_{min}=2,0cm$

ZESTAWIENIE NADPROŻY Nn / L19

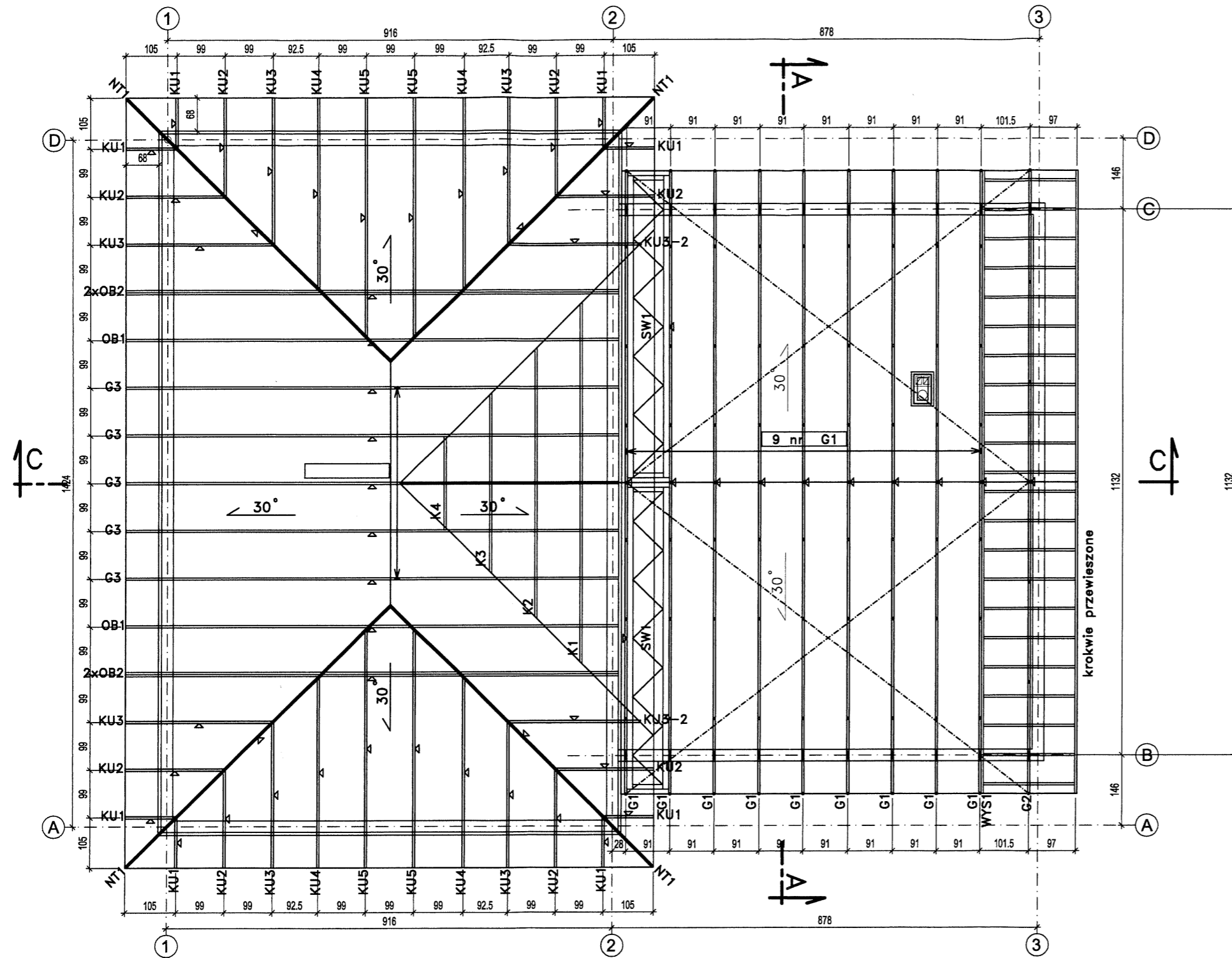
TYP NADPROŻA	ILOŚĆ SZTUK
Nn / 090	8
Nn / 120	8
Nn / 150	10
Nn / 180	5
Nn / 210	33
Łącznie razem (szt)	64

**"Le-mur" BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH**  
65-368 Zielona Góra ul. Żytnia 7  
tel. /fax (68) 322 33 64, 603 895 410 email: le-mur@wp.pl

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Obiekt:	Świetlica wiejska	Projektant:	
Adres:	Sycowice, gmina Czerwieńsk dz.nr 32/ 1, 32/ 2 jedn. ewid. 080903_5, obręb 080903_5.0011	mgr inż. <i>[Signature]</i> Dominik Kobel upr. nr LBS/0078/POOK/08 specj. konstr. - bud. bez ograniczeń	
<b>SCHEMAT KONSTRUKCJI PRZYZIEMIA - RZUT</b>		Sprawdzający:	
		Bożena Leple upr. nr 7 / 83 / Zg specj. konstr. - inż. <i>[Signature]</i>	
Stadium:	Projekt budowlano-wykonawczy	Skala: 1:100	Nr rys.
Branża:	Konstrukcja	Data: 12.2017	K/2

SCHEMAT KONSTRUKCJI DACHU - RZUT / 1:100



**Oznaczenia:**

G - główny wiąz prefabrykowany  
 Ku - pośredni wiąz prefabrykowany  
 K1 - krokwie lite  
 SW - stężenia

**Wymiary: cm**

**Materiały:**

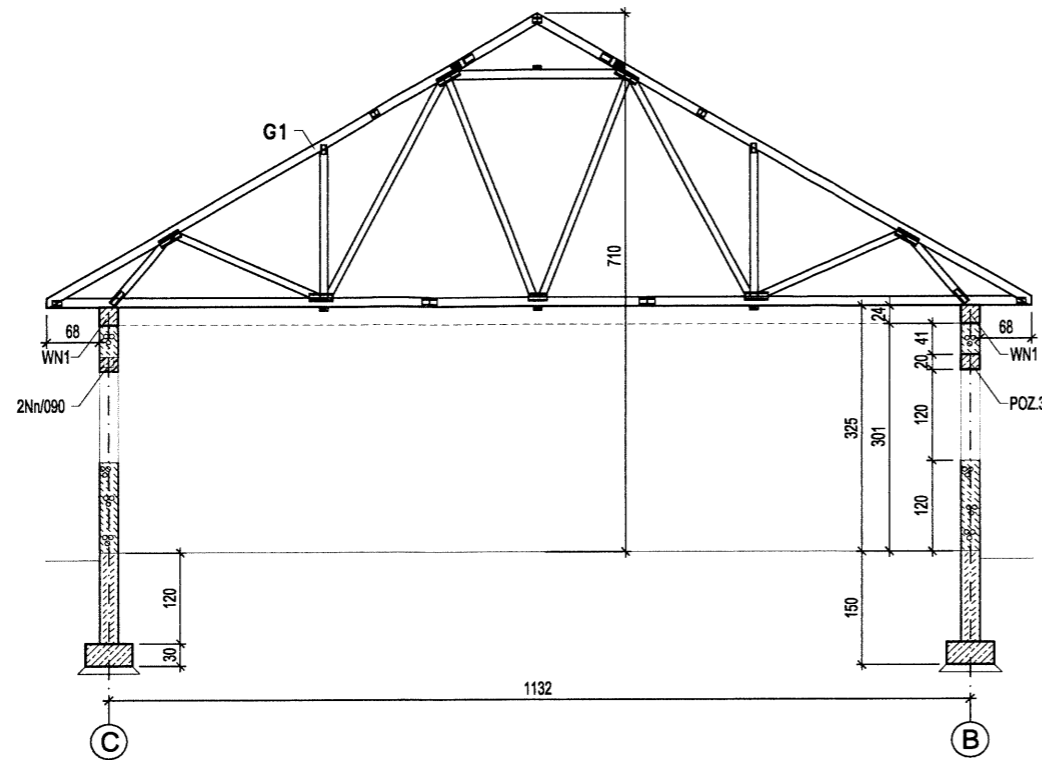
- Wiazary prefabrykowane - Tarcica suszona klasy C24

**Uwagi:**

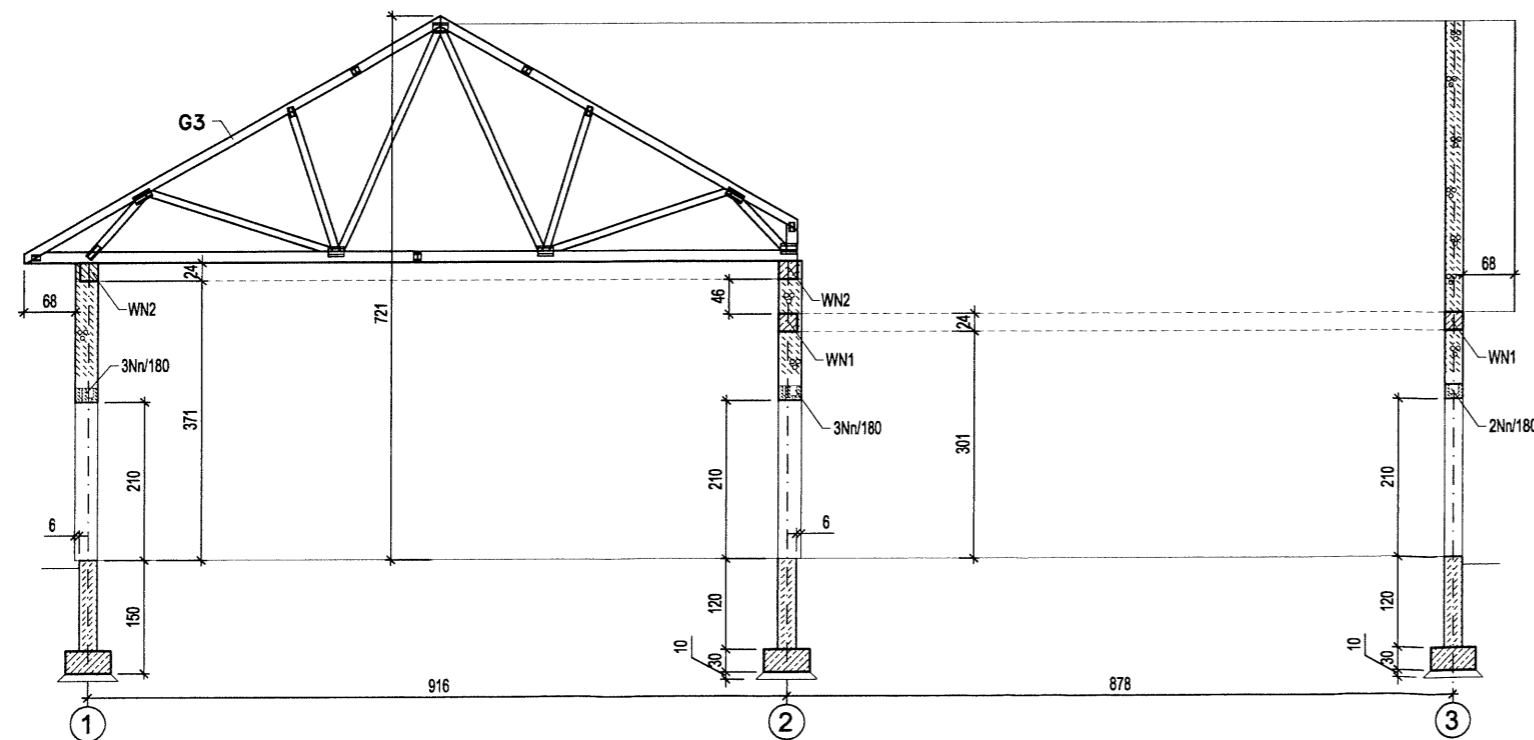
- Oznaczenia konstrukcji dachu przyjęto wg oznaczeń producenta.
- Szczegóły i zestawienie wiazarów prefabrykowanych wg dokumentacji wykonawczej producenta wiazarów.

"Le-mur" BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH 65-368 Zielona Góra ul. Żytnia 7 tel. /fax (68) 322 33 64, 603 895 410 email: le-mur@wp.pl			
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
Obiekt:	Świetlica wiejska	Projektant:	mgr inż. <i>[Signature]</i>
Adres:	Sycowice, gmina Czerwieńsk dz.nr 32/ 1, 32/ 2 jedn. ewid. 080903_5, obręb 080903_5.0011		upr. nr LBS/0078/POOK/08 specj. konstr. - bud. bez ograniczeń
SCHEMAT KONSTRUKCJI DACHU - RZUT		Sprawdzający:	Bożena Leple upr. nr 7 / 83 / Zg specj. konstr. - inż. <i>[Signature]</i>
Stadium:	Projekt budowlano-wykonawczy	Skala:	1:100
Branża:	Konstrukcja	Data:	12.2017
		Nr rys.	K/3

A-A / 1:100



C-C / 1:100



Wymiary - "cm"

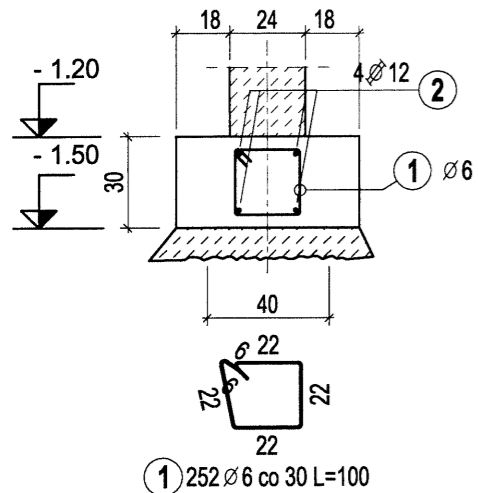
Materiały:

- Ściany murowane - beton komórkowy odm.600 /gr.30cm i 24cm
- Zaprawa - klejowa cienkowarstwowa
- Elementy wylewane - Beton C16 / 20
- Stal zbrojeniowa - AIIIIN - RB500W, AI - St3S, A0 - St0S
- Klasa ekspozycji betonu - XC1
- Otulina zbrojenia  $c_{min}=2,0cm$

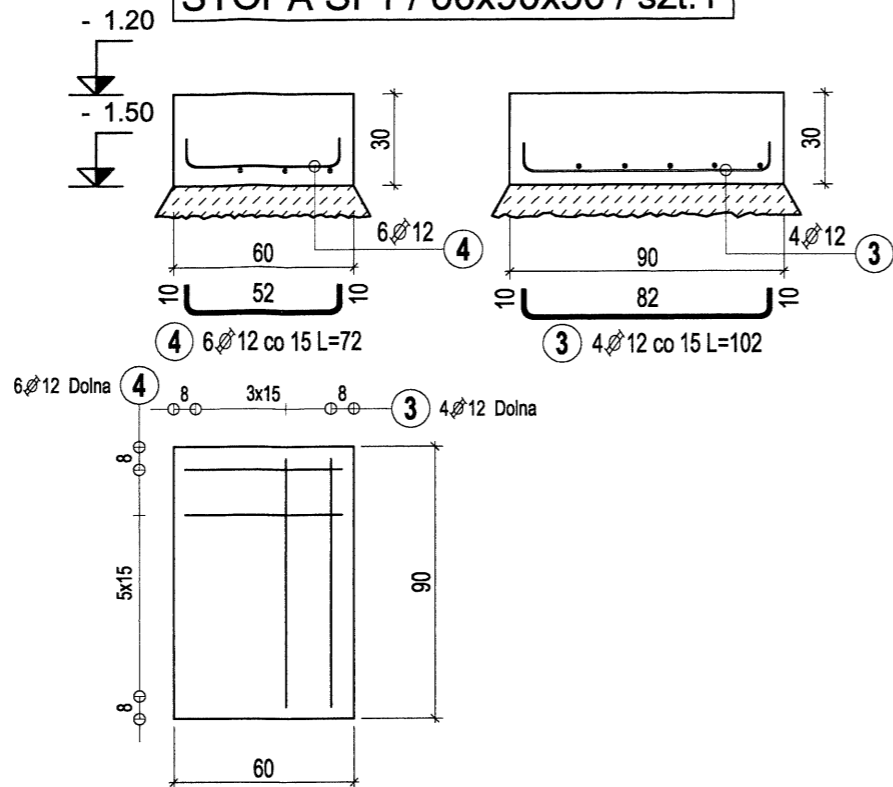
<p>"Le-mur" BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH 65-368 Zielona Góra ul. Żytnia 7 tel. /fax (68) 322 33 64, 603 895 410 email: le-mur@wp.pl</p>		
<p><b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b></p>		
Obiekt:	Świetlica wiejska	Projektant:
Adres:	Sycowice, gmina Czerwieńsk dz.nr 32/ 1, 32/ 2 jedn. ewid. 080903_5, obręb 080903_5.0011	mgr inż. <i>W. Kobel</i> Dominik Kobel upr. nr LBS/0078/POOK/08 specj. konstr. - bud. bez ograniczeń
<p><b>PRZEKROJE KONSTRUKCJI</b></p>		Sprawdzający: Bożena Leple upr. nr 7 / 83 / Zg specj. konstr. - inż. <i>B. Leple</i>
Stadium:	Projekt budowlano-wykonawczy	Skala: 1:100
Branża:	Konstrukcja	Data: 12.2017
		Nr rys. K/4

**ŁAWA LF1 / 60x30cm**

Długość łącznie : 75,80 mb  
(+10% na zakład)



**STOPA SF1 / 60x90x30 / szt.1**



**SZCZEGÓŁ "A"**

Ogólny schemat zbrojenia naroży ław fundamentowych

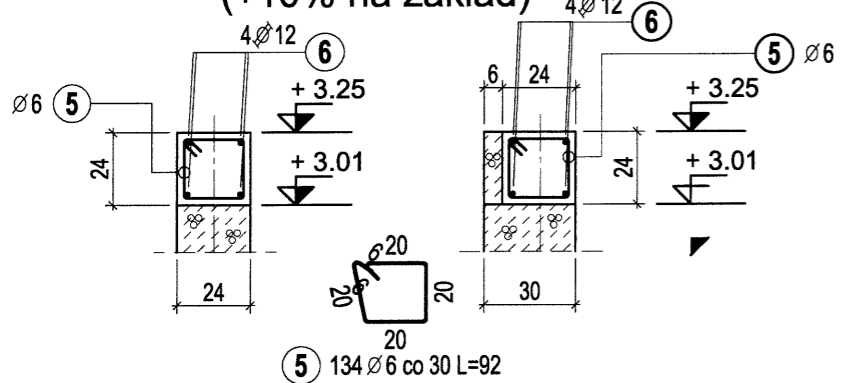


**ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ**

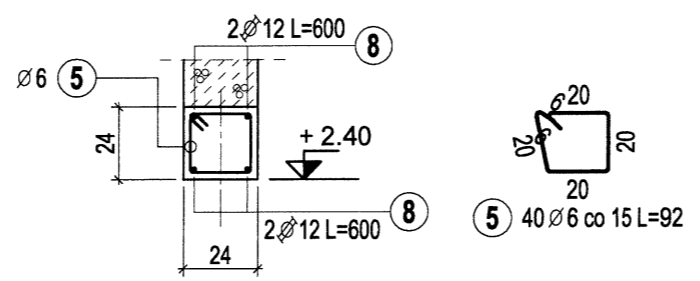
Elementy	Nazwa	Liczba	Nr pręta	Średnica (mm)	Liczba prętów		Długość (m)	Długość całkowita wg typów stali i śr. pręta (cm)	
					w elemencie	ogółem		A-0 Ø 6	A-IIIIN Ø 12
LF1	1	1	1	6	252	252	1,00	25200	
			2	12	4	4	83,40		33360
POZ.3	1	5	6	40	40	0,92	3680		
		8	12	4	4	6,00		2400	
SF1	1	3	12	4	4	1,02		408	
		4	12	6	6	0,72		432	
T1	4	5	6	4	16	0,92	1472		
		9	12	2	8	1,94		1552	
WN1	1	5	6	134	134	0,92	12328		
		6	12	4	4	44,20		17680	
WN2	1	5	6	156	156	0,92	14352		
		7	12	4	4	51,50		20600	
Długość wg średnic (cm)								57032	76432
Masa 1 m pręta (kg/m)								0,22	0,89
Masa łączna wg średnic (kg)								126,61	678,72
Masa łączna wg gatunku stali (kg)								126,61	678,72
Ogółem (kg)								805,33	

**WIENIEC WN1**

Długość łącznie : 40,20 mb  
(+10% na zakład)

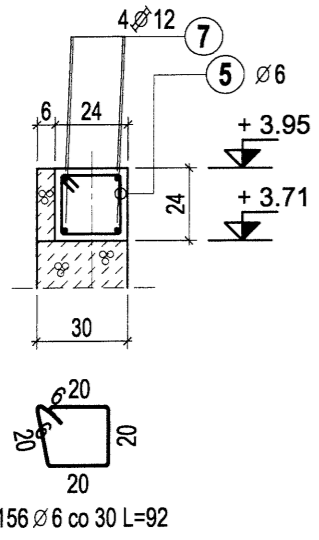


**POZ.3 - NADPROŻE / szt.1**  
L=6,0m/ belka 5-przęstowa

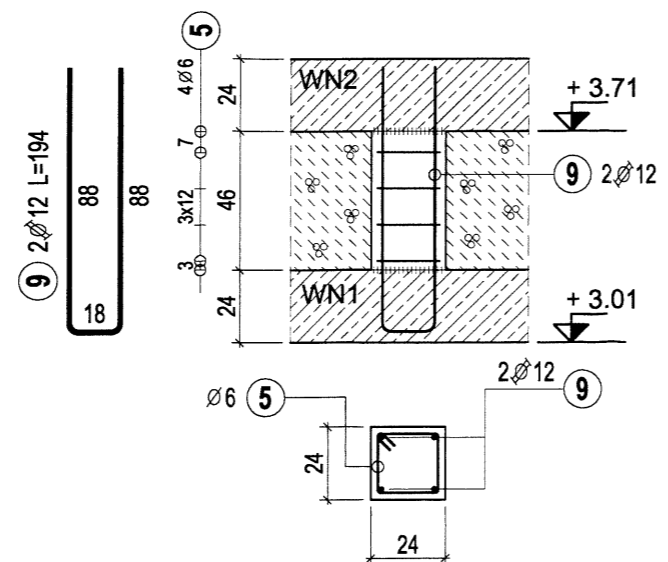


**WIENIEC WN2**

Długość łącznie : 46,80 mb  
(+10% na zakład)

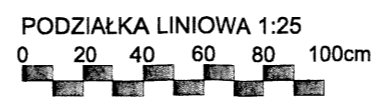


**TRZPIEŃ T1 / szt.4**



**LEGENDA:**

- przerwa technologiczna - [Symbol]
- błoczek betonowy - [Symbol]
- beton komórkowy - [Symbol]
- podkład betonowy C8 / 10 - [Symbol]



RODZAJE PRĘTÓW	ŚREDNICA PRĘTÓW	
	Ø<20mm	Ø>20mm
Pręty żebrowane	4Ø	7Ø
Pręty gładkie	4Ø	5Ø

BETON wg PN-B-03264:2002  
STAL ZBROJENIOWA wg PN-B-03264:2002

**Materiały:**

- Elementy wylewane - Beton C16 / 20
- Podłoże betonowe - Beton C8 / 10 lub B10 , gr.10cm
- Stal zbrojeniowa AIIIIN-RB500W, A0-St0S
- Otulina zbrojenia fundamentów - cmin.= 4,0cm
- Otulina zbrojenia pozostałych element. cmin.=2,0cm

**Uwaga:**

- 1) Lokalizacja elementów wylewanych wg schematów poszczególnych kondygnacji.
- 2) Jeżeli na rysunku brak jest widoku pręta, to jest on prętem prostym liczonym w mb.
- 3) Pręty proste łączyć na zakład; Ø12 - Ls=60cm.
- 4) Fundamenty zabezpieczyć poprzez dwukrotne smarowanie (izolacja powłokowa)
- 5) Izolacja pozioma ścian fundamentowych - 1 x papa termozgrz.
- 6) Izolacja ścian fundamentowych wg opisu architektury.

"Le-mur" BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH  
65-368 Zielona Góra ul. Żytnia 7  
tel. /fax (68) 322 33 64, 603 895 410 email: le-mur@wp.pl

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONWCZY**

Obiekt:	Świetlica wiejska	Projektant:	mgr inż. <i>[Signature]</i>
Adres:	Sycowice, gmina Czerwieńsk dz.nr 32/ 1, 32/ 2 jedn. ewid. 080903_5, obręb 080903_5.0011	upr. nr LBS/0078/POOK/08 specj. konstr. - bud. bez ograniczeń	
<b>ELEMENTY WYLEWANE</b>		Sprawdzający:	Bożena Lepie upr. nr 7 / 83 / Zg specj. konstr. - inż. <i>[Signature]</i>
Stadium:	Projekt budowlano-wykonawczy	Skala:	1:25
Branża:	Konstrukcja	Data:	12.2017
		Nr rys.	K/5

**C. PROJEKT**  
**INSTALACJI SANITARNYCH**

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W SYCOWICACH

## 1 Podstawowe dane.

### 1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany w zakresie instalacji sanitarnych dla potrzeb budynku Świetlicy Wiejskiej w miejscowości Sycowice.

Rozwiązania wewnętrznych instalacji sanitarnych obejmują:

- instalację c.o. w oparciu o kotłownię na opał stały;
- instalację zimnej wody, ciepłej wody użytkowej;
- instalację kanalizacji sanitarnej;

Projektowane instalacje muszą zapewnić spełnienie wymagań w zakresie parametrów higieniczno-sanitarnych w pomieszczeniach, a także odpowiednie parametry komfortu cieplnego i akustycznego.

### 1.2. Podstawa opracowania.

Podstawa opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora;
- podkłady architektoniczno-budowlane;
- plan sytuacyjny;
- normy, przepisy, literatura fachowa oraz wytyczne projektowania instalacji sanitarnych;
- programy komputerowe, informacje techniczne oraz katalogi producentów wykorzystywanych urządzeń oraz elementów instalacyjnych;

Obowiązujące akty prawne:

- Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami (jednolity tekst Ustawy (Dz.U.2017.1332 j.t.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2015.1422 j.t.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.1012.462);

### 1.3. Dane wyjściowe do projektowania.

- budynek znajduje się w II strefie klimatycznej, a więc temperatura zewnętrzna wynosi (-18)°C;
- w budynku nie będą występować pomieszczenia oraz przestrzenie zagrożone emisją substancji szkodliwych dla zdrowia oraz stwarzających zagrożenie wybuchowe;
- w budynku obowiązywać będzie zakaz palenia tytoniu;
- woda dla potrzeb bytowych doprowadzona będzie z sieci wodociągowej z niezależnego przyłącza wg odrębnego opracowania;
- odprowadzenie ścieków sanitarnych następować będzie do bezodpływowego zbiornika na ścieki;
- o mocy 30 kW
- odprowadzenie ścieków deszczowych realizowane będzie na nieutwardzony teren wokół budynku;
- obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego:
- temperatura powietrza wew. w zimie  $t_i = +16$  °C - pom. gospodarcze, magazynki,
- temperatura powietrza wew. w zimie  $t_i = +20$  °C - sale wielofunkcyjne,
- temperatura powietrza wew. w zimie  $t_i = +24$  °C - łazienki



## 2. Instalacja wodociągowa.

### 2.1. Zaopatrzenie budynku w wodę na cele bytowo-gospodarcze

Zaopatrzenie budynku w wodę odbywać się będzie z istniejącej sieci wodociągowej. Instalacja wodociągowa projektowana w obiekcie ma na celu zasilanie (instalacja wody zimnej, ciepłej w zależności od potrzeb):

- urządzeń socjalno-bytowych,

Zapotrzebowanie na wodę dla projektowanego budynku obliczono na podstawie sumy wypływów normatywnych  $\sum q_n$  z poszczególnych urządzeń, przy podawaniu przepływu obliczeniowego skorzystano z PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”. W toku obliczeń otrzymaliśmy zapotrzebowanie wody na:

**Tab.1. Normatywne wypływy z punktów czerpalnych.**

Lp.	Punkt czerpalny	Liczba sztuk	Normatywny wypływ (l/s)	Suma wypływu (l/s)
1	Bateria umywalkowa	5	0,07	0,35
2	Płuczka zbiornikowa	2	0,13	0,26
3	Zlewozmywak	1	0,07	0,07
4	Zawór czerpalny	2	0,30	0,60
5	Pisuar	1	0,30	0,30
6	Suma			1,58

Przepływ obliczeniowy wody  $q$ , [dm<sup>3</sup>/s] wg wzoru:

$$q = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$
$$q = 0,70 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 2,51 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Umowny obliczeniowy przepływ dla wodomierza:

$$q_w = 2q = 2 \times 0,70 \text{ dm}^3\text{/s} = 1,4 \text{ dm}^3\text{/s} = 5,04 \text{ m}^3\text{/h}$$

Dla potrzeb bytowo-socjalnych dobrano wodomierz skrzydełkowy do wody zimnej o średnicy 20 mm, klasy C, o  $Q_n$  2,5 m<sup>3</sup>/h,  $Q_{max}$  5,0 m<sup>3</sup>/h

### 2.2. Zapotrzebowanie wody na cele ppoż

Dla wewnętrznej instalacji hydrantowej przyjęto działanie jednego hydrantu wewnętrznego DN25.

$$q \text{ ppoż} = 1 \text{ dm}^3\text{/s} = 3,6 \text{ m}^3\text{/h} \text{ przy wymaganym ciśnieniu wylotowym } 0,2 \text{ MPa}$$

Dla potrzeb ppoż. przewiduje się montaż wodomierza skrzydełkowego o średnicy 20mm, klasy C, o  $Q_n = 2,5 \text{ dm}^3\text{/h}$ ,  $Q_{max} = 5,0 \text{ m}^3\text{/h}$ .

Przyjmuję rury PE 100 SDR 11 PN 16 0 średnicy 40 x 3,70 mm

Obliczenia strat ciśnienia: Obliczenia strat ciśnienia:

- hydrauliczna wysokość - 4,00 m
- wodomierz - 6,50 m
- filtr - 8,00 m
- zawór antyskażeniowy - 8,00 m
- ciśnienie na wylocie z hydrantu - 20,0 m
- strata ciśnienia w instalacji - 3,50 m
- Całkowita strata ciśnienia wynosi: - 50,0 m

Przyłącze wodociągowe do budynku zaprojektowano z PE 80 SDR 13,6 o średnicy 40 mm, przed budynkiem należy wykonać przejście PE/stal. Zasilanie obiektu w wodę odbywać się będzie z niezależnego przyłącza. Wodomierz zostanie w pomieszczeniu nr 8 (skład opału). Przed i za wodomierzem wykonano zawory odcinające.

Za wodomierzem należy zamontować zawory zwrotne antyskażeniowy typ B z możliwością poboru próbek wody w celu zbadania jej jakości i filtry siatkowe. Zapewnić dostęp do odczytu. W celu utrzymania parametrów wody do celów ppoż. na odpowiednim poziomie, na instalacji wewnętrznej bytowo-gospodarczej, należy zamontować zawór priorytetu (zawór pierwszeństwa).

Zgodnie z warunkami przyłączenia, ciśnienie w sieci istniejącej wynosi 0,2 - 0,6 atm, jest ono niewystarczające dla potrzeb ppoż. budynku. W związku z powyższym dla uzyskania właściwego ciśnienia należy zamontować zestaw do podnoszenia ciśnienia o wydajności 4,0 m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 5,0 ba

## 2.2. Charakterystyka instalacji bytowo-gospodarczej.

Wszystkie rozprowadzenia instalacji wody zimnej i ciepłej należy wykonać w oparciu o system trójnikowy z przewodów wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego PE-Xc/Al./PE pokrytego warstwą aluminium spawaną doczołowo oraz warstwą polietylenu oraz warstwą polietylenu jako ochronną systemu wybranego producenta. Przewody te należy łączyć za pomocą mosiężnych złączek zaciskowych. Przewody prowadzić na parterze w posadzkach, a na piętrze pod sufitem podwieszanym. Podejścia do armatury wykonać w bruzdach ściennych pod tynkiem. Izolacja termiczna winna być wykonana nie tylko dla przewodów z ciepłą wodą, lecz również w celu ochrony przed zjawiskiem potnienia na instalacji wody zimnej. Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Długich podejść do odbiorników nie prowadzić w linii prostej- należy przestrzegać zasady kompensacji wydłużeń (wykorzystywać samokompensację) oraz właściwego mocowania przewodów w uchwytach stałych i przesuwnych. Punkty stałe należy wykonać co 3m, jeśli przewód jest prowadzony jako pion lub w bruzdzie ściennej. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych. Przewody instalacji wodociągowej należy układać ze spadkami, tak aby zapewnić możliwość odwodnienia i odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne. Wymiarowanie oraz lokalizacja przewodów wraz z armaturą pokazana została w części rysunkowej. Wszystkie odcjęcia wody użytkowej należy zaopatrzyć w zawory odcinające. Zapewnia to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody dla całego obiektu.

## 2.3 Instalacja ppoż.

Instalacja ppoż. zasilana będzie ze wspólnego przyłącza wodociągowego 40mm.

Zapotrzebowanie wody do celów ppoż. przy pracy jednego projektowanego hydrantu wewnętrznego o dn-25mm wynosi 1,0 dm<sup>3</sup>/s. Ciśnienie w sieci wodociągowej wynosi 0,2 — 0.6 MPa.

Hydrant zamontowany zostanie w szafce wnękowej z kompletem węży. Przyjęto hydrant nawodniony z węzem tłocznym półsztywnym o długości 30m. Ciśnienie na hydrancie min. 0,2 MPa przy wydajności min. 1,0 dm<sup>3</sup>/s.

Instalację ppoż. projektuje się z rur stalowych ocynkowanych ze szwem. Wzajemne połączenia poszczególnych odcinków rurociągów instalacji wykonać jako połączenia gwintowane. Trasa i średnice przewodu podejściowego do hydrantu wykonać zgodnie z rysunkiem SI. Przejścia przewodów instalacji wodociągowej przez ściany i stropy stref oddzielenia pożarowego zabezpieczyć masami o klasie odporności ogniowej równej klasie danej przegrody.

## 2.4 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej zaprojektowano za pomocą elektrycznych przepływowych podgrzewaczy wody o mocy 10,5 kW, zamontowanych przy każdym z odbiorników.

## 2.5 Próba szczelności.

Wewnętrzną instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności. Próbę ciśnieniową instalacji należy wykonać dwuetapowo jako próbę wstępną i próbę główną.

### Próba wstępna

Dla wykonania próby wstępnej instalację należy poddać ciśnieniu 0 50% większym od ciśnienia roboczego (przyjęto 10 bar ) w czasie 30 min , w odstępach 10 min , dwukrotnie przywracając

jego wartość. W fazie tej próby w ciągu dalszych 30 minut ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar.

#### Próba główna

Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Próba ta trwa dwie godziny, podczas której odczytane wcześniej po próbie wstępnej ciśnienie, nie może się obniżyć o więcej niż o 2%.

### 2.6 Dezynfekcja.

Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej jest ostatnią czynnością przed oddaniem wodociągu do eksploatacji. Płukanie odbywa się czystą wodą wodociągową, która powinna odpowiadać warunkom zawartym w Rozporządzeniu ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 31.05.1977r., Dz.U.16. z dnia 15.06.1977 r. Prędkość wody podczas płukania powinna wynosić co najmniej 1,0 m/s. Czas płukania określa się na podstawie wyników obserwacji stanu wypływającej wody z przewodu. Płukanie można zakończyć z chwilą, gdy wypływająca woda jest tak czysta jak woda użyta do płukania. Płukanie dotyczy wszystkich projektowanych sieci wodociągowych.

Do dezynfekcji używa się roztworu wodnego podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, które należy wprowadzać do przewodu w kilku miejscach. Przewód należy napełniać czystą wodą z równoczesnym wprowadzaniem takiej dawki 3% roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, aby uzyskać stężenie równe 250 g/m<sup>3</sup> wolnego chloru. Roztwór w przewodzie powinien być przetrzymany przez 24 godziny. Po tym czasie należy doprowadzić czystą wodę w celu wypłukania roztworu z przewodu. Minimalna ilość wody powinna zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie przy zachowaniu prędkości płukania jw. Sieć wodociągowa zabezpieczona jest przed skażeniem wtórnym poprzez zawór antyskażeniowy znajdujący się w kotłowni.

### **3. Instalacja kanalizacyjna.**

#### 3.1 Wewnętrzna kanalizacja sanitarna.

Ścieki bytowo — gospodarcze z budynku odprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika na ścieki (projekt zbiornika w części konstrukcyjnej).

#### Kanalizacja podposadzkowa.

Zaprojektowano kanalizację sanitarną podposadzkową ( z rur PVC ) od poszczególnych przyborów do studzienki zewnętrznej. W miejscu przewidywanych pionów należy wyprowadzić podejścia nad posadzkę z kielichami i zaślepić korkiem. Przewody od pionów prowadzić pod posadzką do projektowanego zbiornika na ścieki poprzez studzienkę rewizyjną.

Rury kanalizacyjne układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm z obsypką 20-30 cm ponad górną krawędź rury. Generalnie wykopy wykonać mechanicznie, ale przy fundamentach ręcznie. Rury łączyć na szczelne połączenia kielichowe na wcisk, z uszczelką na stałe zamontowaną w kielichu.

#### Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Średnice podejść pod poszczególne przybory sanitarne wykonać w zależności od rodzaju przyboru (zgodnie z normą PN-92/B-01707), przy czym średnice podejść nie mogą być mniejsze aniżeli średnice wylotów z przyborów sanitarnych. Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy prowadzić w ścianach lub posadzkach. Minimalny spadek podejść wynosi 2%. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego, powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne — syfon — dobrany specjalnie do tego celu. Przybory wykonane z blachy (np. zlewozmywaki) należy ustawiać na elastycznych podkładkach w celu ochrony przed hałasem i drganiami. Zaleca się wykładanie zewnętrznych powierzchni tych przyborów materiałami tłumiącymi drgania.

Na każdym pionie powyżej posadзки zamontować rewizję. Na głównym ciągu kanalizacyjnym zaprojektowano jeden czyszczak PVC160 (kratka) umożliwiający czyszczenie kanałów. Powinien być zakończony zamknięciem hermetycznym. W miejscach gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany i stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej należy stosować tuleje ochronne. Piony powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość od 0,5m do 1,0m zakończone rurą wywiewną ( projektuje się zawory napowietrzające). Piony wyprowadzić ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczony na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0 m.

### **4.1 Instalacja ogrzewania.**

#### Instalacja c.o.

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło wykonano za pomocą programów komputerowych. Zastosowano parametry czynnika grzewczego (80/60<sup>oC</sup>). Na podstawie bilansu cieplnego oraz przyjętych parametrów wody grzewczej dobrano elementy grzejne dla poszczególnych pomieszczeń. Funkcję grzejną pełnić będzie instalacja c.o. zasilana kotłem na paliwo stałe (pellet)

o mocy 18,5 kW. Zaprojektowano kocioł w układzie zamkniętym, z mechanizmem automatycznego czyszczenia wymiennika i palnika i regulatorem ciągu. Bezwzględnie należy zastosować upustowy zawór bezpieczeństwa termicznego. Instalacja centralnego ogrzewania zabezpieczona będzie przed wzrostem ciśnienia naczyniem wzbiornym zamkniętym o pojemności użytkowej 25 dm<sup>3</sup>, usytuowanym w pomieszczeniu kotłowni nad kotłem.

Kocioł należy podłączyć do komina systemowego o średnicy min. 16 cm, wys. min. 6 m z zastosowaniem regulatora ciągu z wyposażeniem w funkcję rozprężeniową. Do napowietrzania kotłowni zaprojektowano kanał wchodzący przez ścianę budynku na wysokości około 2m, skierowany w dół i zakończony kolanem na wysokości około 30cm od posadzki o przekroju około 200 mm<sup>2</sup> (lub okrągły fi-160mm), tzw. „zetkę”.

#### Charakterystyka instalacji grzejnikowej.

Instalację c.o. zaprojektowano w systemie rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego PE-Xc/Al./PE pokrytego warstwą aluminium spawaną doczołowo oraz warstwą polietylenu jako warstwą ochronną. Podejścia rozgałęzienia instalacji należy wykonać łagodnymi łukami. W celu minimalnych strat ciepłych przewody zaizolować termicznie zgodnie z normą PN-B02421. Średnice przewodów wg obliczeń, szczegóły ich rozprowadzenia przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Odpowietrzenie powinno odbywać się za pomocą indywidualnych odpowietrzników umieszczonych w odbiornikach (grzejnikach) oraz automatycznych odpowietrzników na całej instalacji.

Zaprojektowano grzejniki płytowe zaworowe. Grzejniki zaworowe posiadają 2x gwint zewnętrzny 3/4" lub mają możliwość podłączenia do instalacji jako grzejnik kompaktowy z gwintem wewnętrznym 41/2" i są standardowo podłączone z prawej strony. Wbudowana wkładka zaworowa fabrycznie wyregulowana odpowiednio do wydajności cieplnej samego typu i wielkości grzejnika, przy czym przyporządkowanie wartości KV następuje według parametrów 85/65/20°C. Grzejniki należy wyposażyć dodatkowo w głowice termostatyczne.

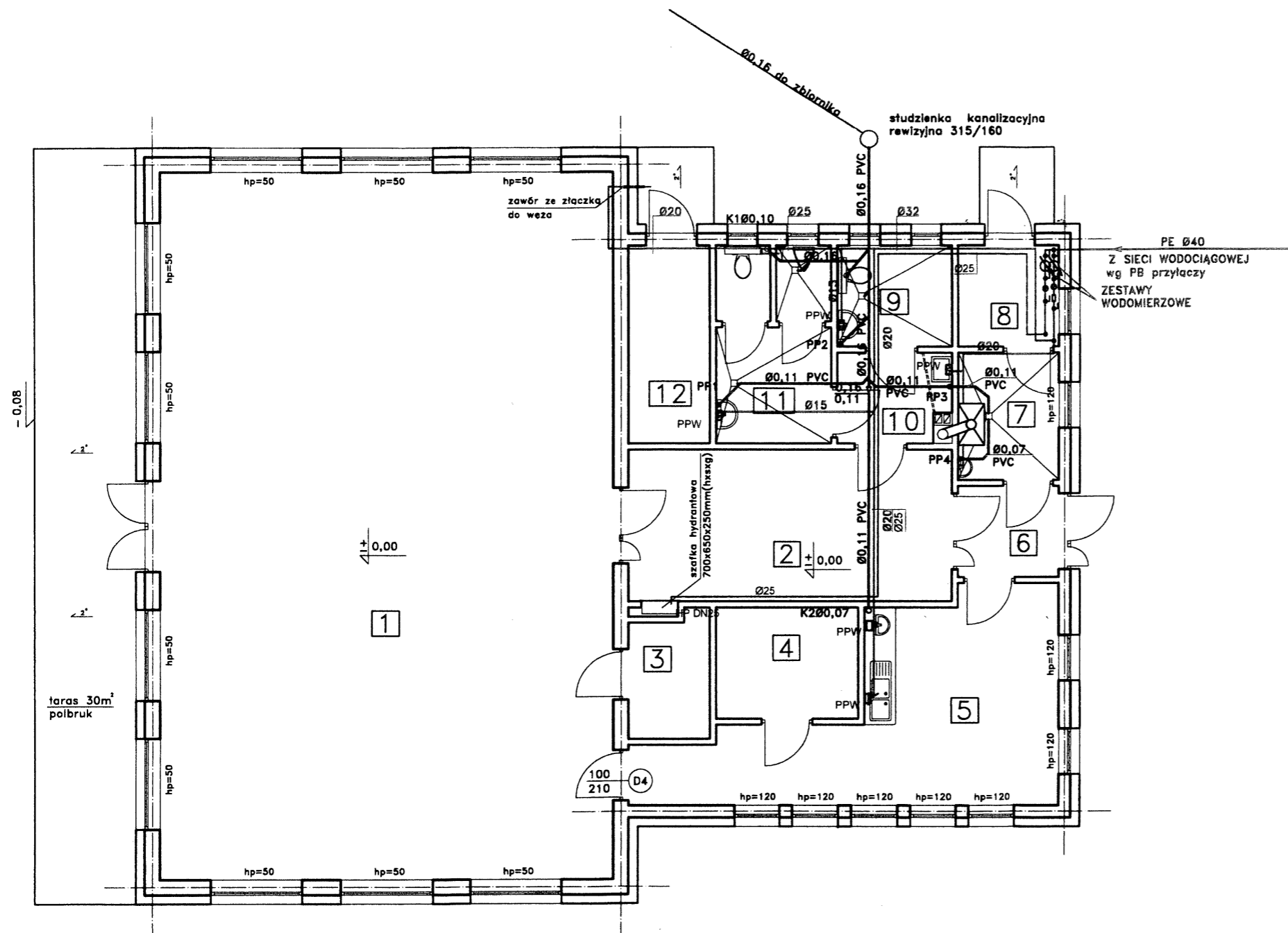
#### 5. Uwagi.

- Projektowane instalacje muszą zapewnić spełnienie wymagań w zakresie parametrów higieniczno-sanitarnych w pomieszczeniach, a także odpowiednie parametry komfortu cieplnego i akustycznego.

- Rozwiązania techniczne zawarte w niniejszym projekcie budowlanym są obowiązkowe. Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego projektu w trakcie realizacji obiektu muszą zostać zaakceptowane przez inwestora i projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt oraz przenosi tę odpowiedzialność na wykonawcę. Rozwiązania te muszą być warunkami Pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i wymogami (warunkami) technicznymi, normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.

- Opis techniczny jest integralną częścią projektu budowlanego. Przed sporządzeniem oferty na prace budowlane i instalacje należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją (częścią rysunkową i opisową) wszystkich branż oraz dokonać wizji lokalnej na budowie. Przy wykryciu ewentualnych rozbieżności lub niejasności należy się przed sporządzeniem oferty skontaktować się z projektantem w celu ich wyeliminowania.

Opracował: tech. Tadeusz Kołodziejczyk

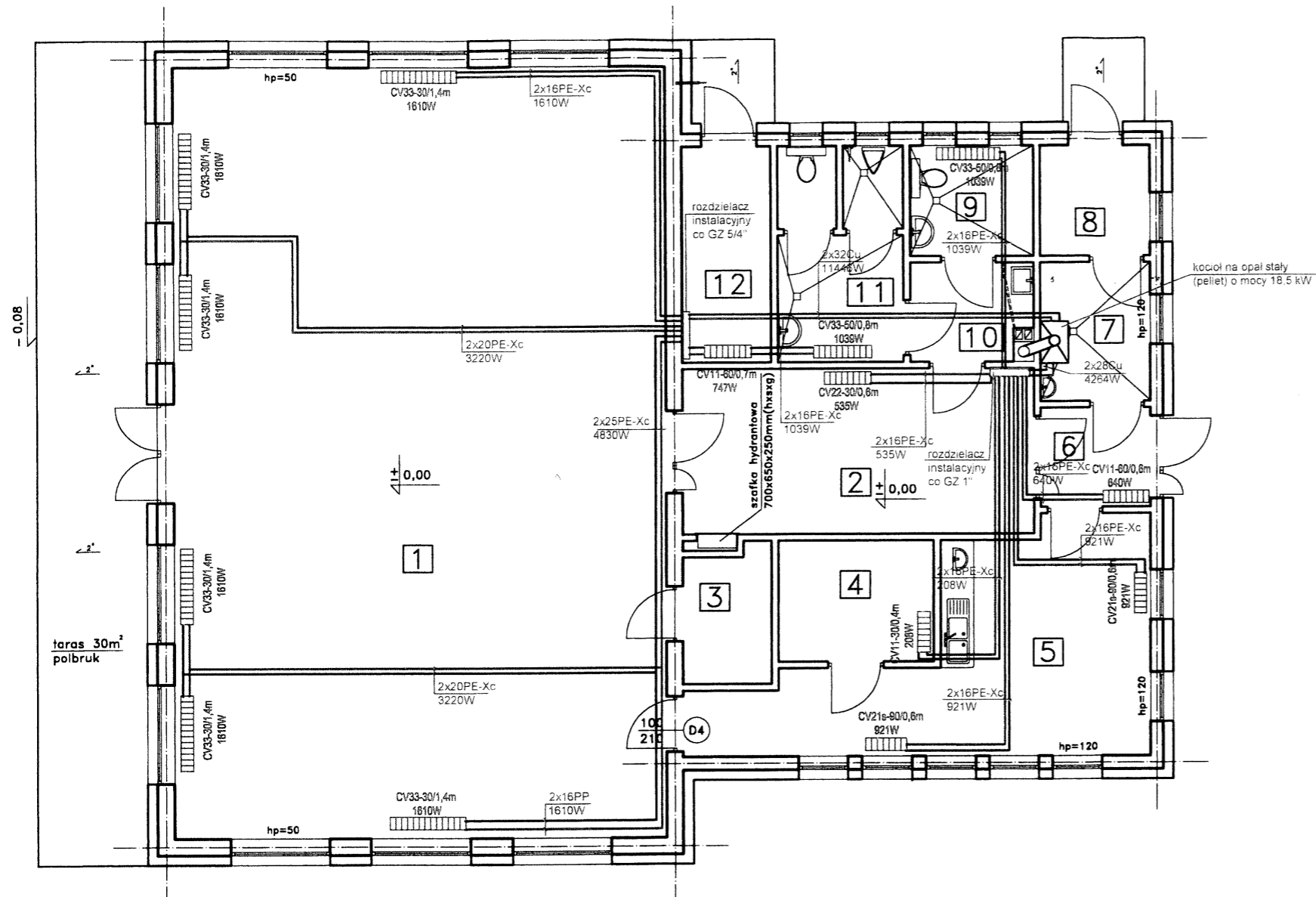


**ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:**

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> )	Rodzaj posadzki
1	pom. wielofunkcyjne	125,00	wykładzina PCV
2	holl	19,00	wykładzina PCV
3	zaplecze magazyn.	3,80	wykładzina PCV
4	zaplecze magazyn.	6,20	wykładzina PCV
5	pom. wielofunkcyjne	23,00	wykładzina PCV
6	przedsiónek	3,60	wykładzina PCV
7	kołownia	5,10	plytki ceramiczne
8	skład opału	4,00	plytki ceramiczne
9	WC kobiet/niepełnospr.	4,50	plytki ceramiczne
10	komunikacja	3,80	plytki ceramiczne
11	WC mężczyzn	8,40	plytki ceramiczne
12	pom. gospodarcze	6,30	plytki ceramiczne
<b>Powierzchnia razem:</b>		<b>212,70</b>	

- INSTALACJA WODY ZIMNEJ
- INSTALACJA WODY CIEPŁEJ
- PPW ELEKTRYCZNY PRZEPŁYWOWY PODGRZEWACZ WODY O MOCY 10,5 kW
- INSTALACJA WODY PPOŻ.
- INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- K1-K2 PIONY KANALIZACYJNE PONAD DACH**
- PP1-PP4 PÓŁPIONY KANALIZACYJNE ZAKOŃCZONE NAWIETRZNIKIEM**

„Le-mur” BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH 65.368 Zielona Góra ul. Żytnia 7 Tel. 603 895 410 email: le-mur@wp.pl			
Obiekt:	Świetlica wiejska	Projektant:	tech. Tadeusz Kołodziejczyk upr. bud. nr 83/81/ZG specj. instalacyjno-inżynierska
Adres:	Sycowice, gm. Czerwieńsk dz. nr 32/1, 32/2, obręb 080903_5.0011 jednostka ewidencyjna 080903_5.	Sprawdził:	mgr inż. Joanna Tychanycz upr. bud. nr 185/003/PW/06 specj. instalacyjno-inżynierska
Rzut parteru instalacje wody zimnej i ciepłej i kanalizacyjna		Skala:	<b>1:100</b>
Stadium:	Projekt budowlany	Data:	<b>12.2017</b>
Branża:	Sanitarna	Nr rys.	<b>S1</b>



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> )	Rodzaj posadzki
1	pom. wielofunkcyjne	125,00	wykładzina PCV
2	holl	19,00	wykładzina PCV
3	zaplecze magazyn.	3,80	wykładzina PCV
4	zaplecze magazyn.	6,20	wykładzina PCV
5	pom. wielofunkcyjne	23,00	wykładzina PCV
6	przedsiónek	3,60	wykładzina PCV
7	kuchnia	5,10	płytki ceramiczne
8	skład opału	4,00	płytki ceramiczne
9	WC kobiet/niepełnospr.	4,50	płytki ceramiczne
10	komunikacja	3,80	płytki ceramiczne
11	WC mężczyzn	8,40	płytki ceramiczne
12	pom. gospodarcze	6,30	płytki ceramiczne
<b>Powierzchnia razem:</b>		<b>212,70</b>	

LEGENDA:

	PROJEKTOWANA INSTALACJA C.O. ZASILANIE
	PROJEKTOWANA INSTALACJA C.O. POWRÓT
	PROJEKTOWANE GRZEJNIKI PŁYTOWE
	CV - PODŁĄCZENIE DOLNE, 33 - ILOŚĆ PŁYT GRZEWCZYCH,
	60 - WYSOKOŚĆ GRZEJNIKA, 0,9m - DŁ. GRZEJNIKA, 1065W - MOC GRZEJNIKA

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH  
 mgr inż. Bogusław Piłgrowski Nr upr. 277/99  
 miejscowość, data: 27.12.2017  
 Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam  
 bez uwag z uwagami:

„Le-mur” BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH 65.368 Zielona Góra ul. Żytnia 7 Tel. 603 895 410 email: le-mur@wp.pl			
Obiekt:	Świetlica wiejska	Projektant:	tech. Tadeusz Kołodziejczyk upr. bud. nr 83/81/ZG specj. instalacyjno-inżynierska
Adres:	Sycowice, gm. Czerwieńsk dz. nr 32/1, 32/2, obręb 080903_5.0011 jednostka ewidencyjna 080903_5.	Sprawił:	mgr inż. Joanna Tychanycz upr. bud. nr 1153/03/PW/05/06 specj. instalacyjno-inżynierska
Rzut parteru instalacja centralnego ogrzewania			
Stadium:	Projekt budowlany	Skala:	1:100 Nr rys.
Branża:	Sanitarna	Data:	12.2017 S2

**D. PROJEKT**  
**INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

## OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp - przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych dla świetlicy wiejskiej w m. Sycowice dz. 32/1; 32/2

### 2. Podstawa opracowania

- Projekt budowlany i branży sanitarnej
- Aktualnie obowiązujące przepisy i normy
- Wp.nr47130/2017/OD\$/ZR4z dn. 30 11 2017r.

### 3. Parametry elektroenergetyczne

Napięcie zasilania	- U = 230/400 V
Moc obliczeniowa	- P <sub>o</sub> = 12,0 kW
Prąd obliczeniowy	- I <sub>o</sub> = 18,6A
Zabezpieczenie przelicznikowe	- I <sub>b</sub> = 20 A

### 4. Opis prac projektowych

4.1. Zasilanie – z projektowanej złz kablem YKY4x10mm wyprowadzonej z projektowanego złącza ZK1-1P (oddzielne opracowanie) Złz wprowadzić do tablicy głównej budynku

#### 4.2. Tablice rozdzielcze, wyłącznik p.poż.

Przyciski wył.p.poż. zlokalizowano przy wejściu do budynku w szafce z drzwiczkami przeszklonymi i napisem „Wył. p.poż”  
Zaprojektowano tablicę rozdzielczą w wykonaniu wnąkowym . Tablice należy wyposażyć w osprzęt i aparaturę zgodnie ze schematem.

#### 4.3 Instalacja światła i gniazd wtykowych

Instalacja oświetlenia zaprojektowana została przewodem YDY p 3,4,5 x 1,5 mm<sup>2</sup> p/t .z osprzętem podtynkowym. W pomieszczeniach sanitarnych i w kuchni zastosować osprzęt hermetyczny zlicowany z tynkiem. Ilości i typy opraw dobrano do funkcjonalności poszczególnych pomieszczeń.. Sterowanie oświetlenia odbywać się będzie ręcznie z danego pomieszczenia.

Instalacja gniazd wtykowych zaprojektowana została przewodem YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> z osprzętem podtynkowym . W pomieszczeniach sanitarnych i w kuchni zastosować osprzęt hermetyczny zlicowany z tynkiem.

Na elementach drewnianych przewody i osprzęt układać na paskach z blachy.

#### 4.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalację wewnętrzną zaprojektowano w układzie TN-S, to znaczy z wydzielonym przewodem ochronnym PE i neutralnym N . Środkiem ochrony przed dotykiem pośrednim będzie szybkie samoczynne wyłączenie zasilania i wyłączniki różnicowo prądowe o prądzie wyłączenia 30 mA. Elementem składowym ochrony dodatkowej jest instalacja połączeń wyrównawczych, której zadaniem jest wyrównanie potencjałów obcych instalacji i urządzeń technologicznych. Szynę „GSU” zlokalizować w kotłowni. W pomieszczeniach sanitarnych i kuchni wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze.

#### 4.5. Ochrona przepięciowa

W budynku zaprojektowano ochronę przepięciową w postaci ograniczników przepięć klasy B i C ograniczających przepięcia do poziomu ochronnego 1,5 kV.

#### 4.7. Instalacja piorunochronna

##### 4. 7.1 Część nadziemna

Obejmująca zwody poziome na dachu, przewody odprowadzające na budynku wykonane z pręta stalowego ocynkowanego (FeZn) o średnicy 8 mm układane na uchwytych dystansowych i w rurze na scianie. Wszelkie połączenia i stężenia instalacji wykonać przy pomocy złącz krzyżowych uniwersalnych czterośrubowych-małych.



Zwody pionowe odprowadzające prądy z wyładowań piorunowych do uziomu fundamentowego wykonać przewodem stalowym ocynkowanym o średnicy 8 mm w rurze grubościenniej RC28 i połączyć za pomocą złącz probierczych z tym uziomem. Zaciski mocować w puszkach pod ociepleniem. Wejście drutu do rurki zabezpieczyć silikonem tak żeby nie dostawała się woda podczas opadów deszczu. Połączenia rozłączne na dachu zabezpieczyć wazeliną techniczną. Na kominach wygiąć drut w postaci atenki na wysokość ca 0,5 m. Do instalacji na dachu podłączyć wszelkie wystające przewodzące części dachu.

#### **4.7.2. Część podziemna**

Obejmuje swoim zasięgiem elementy uziomu fundamentowego wykonane z taśmy FeZn 4x25mm połączone zaciskami probierczymi w puszkach. Urządzenie piorunochronne odpowiada III poziomowi ochrony odgromowej. Dodatkowo w celu zmniejszenia wartości utraty życia w obiekcie należy wprowadzić ochronę przeciwprzebieciową -SPD.. Na tablicy zabudować ograniczniki przepięć klasy B i C łącząc je z zaciskiem PE i uziomem. Do uzupełnienia ochrony budynku należy wykonać układ połączeń wyrównawczych. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10 omów.

#### **5. Uwagi końcowe**

- Izolacja przewodu neutralnego winna być koloru niebieskiego, natomiast przewodu ochronnego – żółto-zielonego
- Instalowanie i eksploatacja wyłącznika różnicowo-prądowego winny odbywać się wg instrukcji producenta.
- Całość instalacji wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP oraz w koordynacji z pozostałymi branżami.

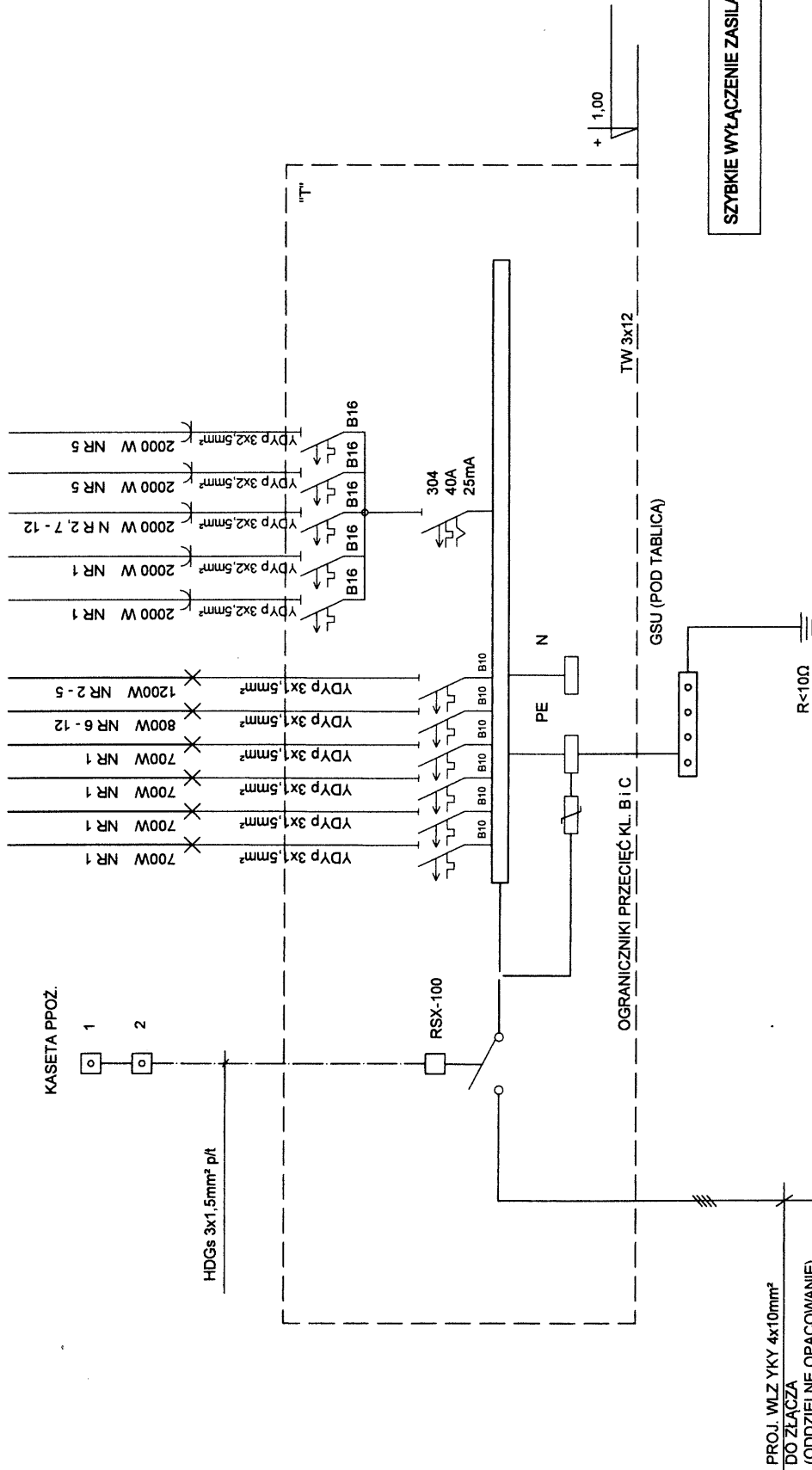
Należy:

- sprawdzić pomiarowo skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez osobę ze stosownymi uprawnieniami.
- Na elementach drewnianych przewody i osprzęt układać na podkładkach z blachy i w rurkach ochronnych
- w instalacji odgromowej dokonać niezbędnych prób i pomiarów, a wyniki pomiarów umieścić w protokole pomiarów rezystancji uziemień urządzenia piorunochronnego

Opracował : inż. Marek Seweryn

**E. CHARAKTERYSTYKA**

**ENERGETYCZNA**



**SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA!**

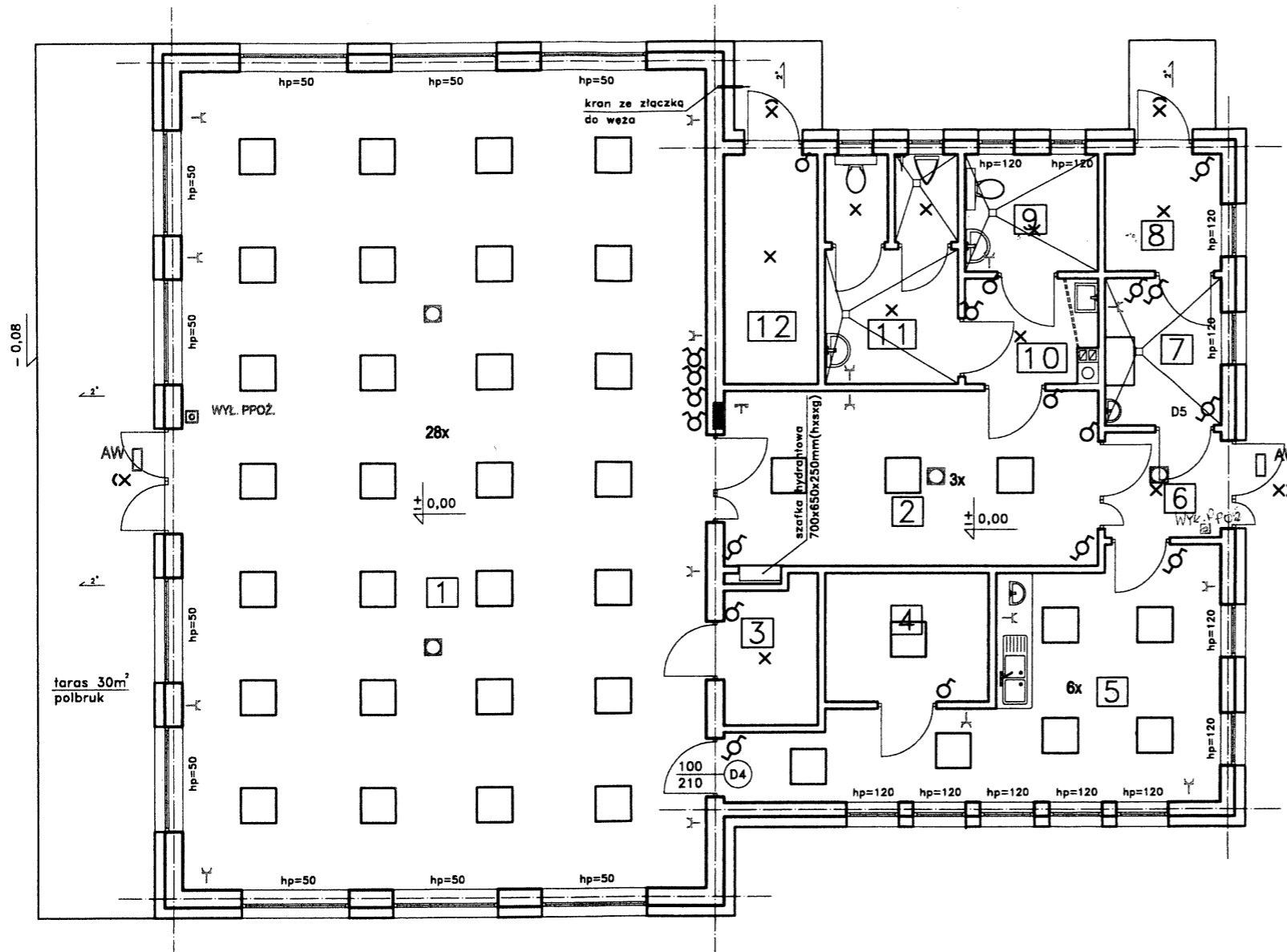
DANE:  
 Pi = 15,0 kW  
 Pz = 12,0 kW  
 Io = 18,6 A  
 Ib = 20A

PROJ. WLZ YKY 4x10mm²  
 DO ZŁĄCZA  
 (ODDZIELNE OPACOWANIE)

„Le-mur” BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH 65.368 Zielona Góra ul. Żytnia 7 Tel. 603 895 410 email: le-mur@wp.pl	
Obiekt:	Świetlica wiejska
Adres:	Sycowice, gm. Czerwieńsk dz. nr 32/1, 32/2, obręb 080903_5.0011 jednostka ewidencyjna 080903_5.
SCHEMAT POŁĄCZEŃ	
Stadium:	Projekt budowlany
Skala:	1:100
Branża:	Elektryczna
Nr rys.:	E1
Data:	12.2017

Projektant:  
 inż. Marek Seweryn  
 upr. bud. nr 196/71Zg  
 specj. instalacyjno-inżynierska

Sprawdził:  
 inż. Andrzej Wrotkowski  
 upr. bud. nr 48/76Zg  
 specj. instalacyjno-inżynierska



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> )	Rodzaj posadzki
1	pom. wielofunkcyjne	125,00	wykładzina PCV
2	holl	19,00	wykładzina PCV
3	zaplecze magazyn.	3,80	wykładzina PCV
4	zaplecze magazyn.	6,20	wykładzina PCV
5	pom. wielofunkcyjne	23,00	wykładzina PCV
6	przedsionek	3,60	wykładzina PCV
7	kołownia	5,10	płytki ceramiczne
8	skład opału	4,00	płytki ceramiczne
9	WC kobiet/niepełnospr.	4,50	płytki ceramiczne
10	komunikacja	3,80	płytki ceramiczne
11	WC mężczyzn	8,40	płytki ceramiczne
12	pom. gospodarcze	6,30	płytki ceramiczne
Powierzchnia razem:		212,70	

SZYBKE WYŁĄCZENIE ZASILANIA!

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH  
 inż. inż. Dariusz Jędrzejewski Nr upr. 277/95  
 miejscowość, data  
 Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam  
 bez uwag z uwagami:

LEGENDA:

	INSTALACJA ŚWIATŁA - YDY 3x1,5mm <sup>2</sup> pŁ OSPRZĘT PODTYNKOWY
	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH 230 V YDY 3x2,5mm <sup>2</sup> pŁ OSPRZĘT PODTYNKOWY
	OPRAWA 4x18W
	OPRAWA 2x18W IP65
	OPRAWA 2 CZUJKA
	OPRAWA AWARYJNA LED 3W NP
	OPRAWA AWARYJNA ZEWN. 9W

„Le-mur” BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH 65.368 Zielona Góra ul. Żytnia 7 Tel. 603 895 410 email: le-mur@wp.pl		
Obiekt:	Świetlica wiejska	Projektant: inż. Marek Seweryn upr. bud. nr 182/76/Zg specj. instalacyjno-inżynieryjna
Adres:	Sycowice, gm. Czerwieńsk dz. nr 32/1, 32/2, obręb 080903_5.0011 jednostka ewidencyjna 080903_5.	Sprawdził: inż. Andrzej Wrotkowski upr. bud. nr 182/76/Zg specj. instalacyjno-inżynieryjna
Rzut parteru instalacja światła i gniazd wtykowych		
Stadium:	Projekt budowlany	Skala: 1:100 Nr rys.
Branża:	Elektryczna	Data: 12.2017 E2

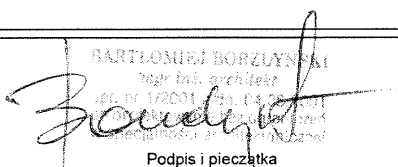
**E. CHARAKTERYSTYKA**

**ENERGETYCZNA**

# PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

## Spis treści

1. Przeglądy
2. Parametry przegród osłony budynku
3. Energia na urządzenia pomocnicze
4. Strumienie wentylacyjne
5. Projektowe obciążenie cieplne
6. Spełnienie wymagań oszczędności energii określonych w par. 329 WT
7. Spełnienie warunku  $A_0 < A_{0max}$
8. Zestawienie wyników końcowych

<b>PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA</b>	
wraz z analizą wykorzystania alternatywnych źródeł energii (OZE) i analizą emisji zanieczyszczeń CO <sub>2</sub> do atmosfery	
Numer dokumentu	2018 - 1
<b>Oceniany budynek</b>	
Rodzaj budynku	Użyteczności publicznej
Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej - pozostałe
Adres budynku	SYCOWICE, GM CZERWIĘŃSK, DZ 32/1, 32/2
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A <sub>f</sub> [m <sup>2</sup> ]	212,70
Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	212,70
Stacja meteorologiczna, według której danych obliczana jest charakterystyka energetyczna	Zielona Góra
Sporządzający charakterystykę: Imię i nazwisko: BARTŁOMIEJ BORZDYŃSKI Nr uprawnień budowlanych: 1/2001/Gw Nr wpisu do rejestru: 14007 Data wystawienia: 2018-01-08	 <p>Podpis i pieczęćka</p>

Ocena charakterystyki energetycznej budynku			
Wskaźniki charakterystyki energetycznej	Rozwiązanie projektowane	Rozwiązanie alternatywne	Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno budowlanych
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU = 107,59 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	EU = 150,90 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową	EK = 249,98 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	EK = 256,28 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną	EP = 56,24 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	EP = 288,61 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	EP = 160,00 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO <sub>2</sub>	E <sub>CO2</sub> = 0,001 t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)	E <sub>CO2</sub> = 0,052 t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)	
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U <sub>oze</sub> = 98,59 %	U <sub>oze</sub> = 0,00 %	

**Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]**

Oceniany budynek

Wymagania dla nowego budynku

Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek z systemem projektowanym			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m <sup>2</sup> ·rok)
Ogrzewczy	Lokalne odnawialne źródła energii/Biomasa w=0,20	173,80	kg
	Energia elektryczna/produkcja mieszana - sieć elektroenergetyczna systemowa (energia pomocnicza) w=3,00	1,71	kWh
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	Ciepło sieciowe z kogeneracji/Biomasa w=0,15	72,66	kWh
	Energia elektryczna/produkcja mieszana - sieć elektroenergetyczna systemowa (energia pomocnicza) w=3,00	1,82	kWh
Chłodzenia		0,00	
Wbudowanej instalacji oświetlenia		0,00	

Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek z systemem alternatywnym			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m <sup>2</sup> ·rok)
Ogrzewczy	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku/Gaz ziemny w=1,10	197,19	kWh
	produkcja mieszana - sieć elektroenerg. systemowa (pom.) w=3,00	1,71	kWh
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku/Gaz ziemny w=1,10	55,56	kWh
	produkcja mieszana - sieć elektroenerg. systemowa (pom.) w=3,00	1,82	kWh
Chłodzenia		0,00	
Wbudowanej instalacji oświetlenia		0,00	

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	
wraz z analizą wykorzystania alternatywnych źródeł energii (OZE) i analizą emisji zanieczyszczeń CO <sub>2</sub> do atmosfery	
Numer dokumentu	2018 - 1

Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku			
Liczba kondygnacji budynku	1		
Kubatura budynku [m <sup>3</sup> ]	1016		
Kubatura budynku o regulowanej temperaturze powietrza [m <sup>3</sup> ]	1016		
Podział powierzchni użytkowej budynku	Inna - 212,7 m <sup>2</sup>		
Temperatury wewnętrzne w budynku w zależności od stref ogrzewanych	ŁAZIENKI - 24C, POMIESZCZENIA POMOCNICZE - 20C, POMIESZCZENIE GŁÓWNE - 20C		
Rodzaj konstrukcji budynku	TRADYCYJNA. MUROWANA		
	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m <sup>2</sup> ·K)] uzyskany      wymagany
	1) S OKNA W	okna trójszybowe, powłoka antyrefleksyjna	0,85      1,10
	2) ŚWIETLICA POSADZKA	posadzka pomieszczeń	0,18      0,30
	3) ŚWIETLICA SP	WEŁNA MINERALNA + REGIPS	0,13      1,00
	4) ŚWIETLICA SZ	GAZOBETON 24 + STYROPIAN 18	0,14      0,23
	5) DRZWI	DRZWI WEJŚCIOWE ZEWN	1,10      1,10
	6) S OKNA E	okna trójszybowe, powłoka antyrefleksyjna	0,85      1,10
	7) S OKNA N	okna trójszybowe, powłoka antyrefleksyjna	0,85      1,10

Przegrody budynku	8) ŚWIETLICA POSADZKA	posadzka pomieszczeń	0,18	0,30
	9) ŚWIETLICA SP	WEŁNA MINERALNA + REGIPS	0,13	1,00
	10) ŚWIETLICA SZ E	GAZOBETON 24 + STYROPIAN 18	0,14	0,23
	11) ŚWIETLICA SZ N	GAZOBETON 24 + STYROPIAN 18	0,14	0,23
	12) ŚWIETLICA SZ W	GAZOBETON 24 + STYROPIAN 18	0,14	0,23
	13) POSADZKA	posadzka pomieszczeń mieszkalnych w domu jednorodzinnym	0,18	0,30
	14) S OKNA E	okna trójszybowe, powłoka antyrefleksyjna	0,85	1,10
	15) S OKNA S	okna trójszybowe, powłoka antyrefleksyjna	0,85	1,10
	16) S OKNA W	okna trójszybowe, powłoka antyrefleksyjna	0,85	1,10
	17) ŚWIETLICA SP	WEŁNA MINERALNA + REGIPS	0,13	1,00
	18) ŚWIETLICA SZ E	GAZOBETON 24 + STYROPIAN 18	0,14	0,23
	19) ŚWIETLICA SZ N	GAZOBETON 24 + STYROPIAN 18	0,14	0,23
	20) ŚWIETLICA SZ S	GAZOBETON 24 + STYROPIAN 18	0,14	0,23
	21) ŚWIETLICA SZ W	GAZOBETON 24 + STYROPIAN 18	0,14	0,23

#### System projektowany

	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
System ogrzewczy	Wytwarzanie ciepła	- kocioł co	0,65
	Przesył ciepła	- kocioł co	0,96
	Akumulacja ciepła	- kocioł co	1,00
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	- kocioł co	0,77
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
	Wytwarzanie ciepła	- zasobnik kotła na pelety	0,65
	Przesył ciepła	- zasobnik kotła na pelety	0,60
	Akumulacja ciepła	- zasobnik kotła na pelety	0,85
System chłodzenia	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
	Wytwarzanie chłodu		
	Przesył chłodu		
	Akumulacja chłodu		
	Regulacja i wykorzystanie chłodu		

#### System alternatywnym

	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
System ogrzewczy	Wytwarzanie ciepła	kocioł gazowy	0,87
	Przesył ciepła	kocioł gazowy	0,96
	Akumulacja ciepła	kocioł gazowy	1,00
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	kocioł gazowy	0,77
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
	Wytwarzanie ciepła	kocioł cwu - gaz	0,85
	Przesył ciepła	kocioł cwu - gaz	0,60
	Akumulacja ciepła	kocioł cwu - gaz	0,85
System chłodzenia	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
	Wytwarzanie chłodu		
	Przesył chłodu		
	Akumulacja chłodu		
	Regulacja i wykorzystanie chłodu		

Wentylacja GRAWITACYJNA

System wbudowanej instalacji oświetlenia ENERGOOSZCZĘDNA

Inne istotne dane dotyczące budynku

#### Parametry przegród osłony budynku

Parametr/wzór	Opis
$\Sigma A_i$	suma pól powierzchni przegród o tych samych parametrach [m <sup>2</sup> ]
$U_i$	współczynni przenikania ciepła [W/(m <sup>2</sup> K)]
$U_{max}$	maksymalnie dopuszczalny współczynni przenikania ciepła [W/(m <sup>2</sup> K)]
$f_{Rsi}$	współczynnik temperaturowy

#### Przegrody nieprzeźroczyste

Strefa	Przegroda	$\Sigma A_i$	$U_i$	$U_{C(max)}$	$U \leq U_{C(max)}$	$f_{Rsi}$	$f_{Rsi} \geq 0,72$
ŁAZIENKI	S POS	16,70	0,175	0,300	TAK	0,97	TAK
ŁAZIENKI	SP 30	16,70	0,135	1,000	TAK	0,98	TAK
ŁAZIENKI	S 24+18	11,70	0,145	0,230	TAK	0,98	TAK
POMIESZCZENIA POMOCNICZE	S POS	71,00	0,175	0,300	TAK	0,97	TAK
POMIESZCZENIA POMOCNICZE	SP 30	71,00	0,135	1,000	TAK	0,98	TAK
POMIESZCZENIA POMOCNICZE	S 24+18	20,90	0,145	0,230	TAK	0,98	TAK



POMIESZCZENIA POMOCNICZE	S 24+18	22,90	0,145	0,230	TAK	0,98	TAK
POMIESZCZENIA POMOCNICZE	S 24+18	7,50	0,145	0,230	TAK	0,98	TAK
POMIESZCZENIE GŁÓWNE	SK POSADZKA	125,00	0,181	0,300	TAK	0,97	TAK
POMIESZCZENIE GŁÓWNE	SP 30	125,00	0,135	1,000	TAK	0,98	TAK
POMIESZCZENIE GŁÓWNE	S 24+18	13,10	0,145	0,230	TAK	0,98	TAK
POMIESZCZENIE GŁÓWNE	S 24+18	11,60	0,145	0,230	TAK	0,98	TAK
POMIESZCZENIE GŁÓWNE	S 24+18	29,20	0,145	0,230	TAK	0,98	TAK
POMIESZCZENIE GŁÓWNE	S 24+18	13,10	0,145	0,230	TAK	0,98	TAK
Razem		555,40	0,152				

wartość współczynnika U średnioważona po powierzchni przegród zewnętrznych

#### Przegrody przezroczyste, drzwi i wrota

Strefa	Przegroda	$\Sigma A_i$	$U_i$	$U_{C(max)}$	$U \leq U_{C(max)}$
ŁAZIENKI	S OKNA	2,88	0,850	1,100	TAK
POMIESZCZENIA POMOCNICZE	S DRZWI	4,00	1,100	1,100	TAK
POMIESZCZENIA POMOCNICZE	S OKNA	5,40	0,850	1,100	TAK
POMIESZCZENIA POMOCNICZE	S OKNA	7,40	0,850	1,100	TAK
POMIESZCZENIE GŁÓWNE	S OKNA	14,60	0,850	1,100	TAK
POMIESZCZENIE GŁÓWNE	S OKNA	24,00	0,850	1,100	TAK
POMIESZCZENIE GŁÓWNE	S OKNA	14,60	0,850	1,100	TAK
Razem		72,88	0,863		

wartość współczynnika U średnioważona po powierzchni przegród zewnętrznych

#### Energia pomocnicza

##### System projektowany

Nazwa urządzenia	Zapotrzebowanie mocy elektrycznej	Czas działania w ciągu roku	Wspomagany system	Źródło energii pomocniczej	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą
pompa co	0,30	5700	CO	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	363,72
pompa cwu	0,15	8760	C.W.U.	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	279,49
pompa ładująca zasobnik cwu	0,25	270	C.W.U.	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	14,36
napęd kotła i regulacja cwu	1,40	310	C.W.U.	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	92,31
Razem:					749,87

##### System alternatywny

Nazwa urządzenia	Zapotrzebowanie mocy elektrycznej	Czas działania w ciągu roku	Wspomagany system	Źródło energii pomocniczej	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą
pompa co	0,30	5700	CO	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	363,72
pompa cwu	0,15	8760	C.W.U.	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	279,49
pompa ładująca zasobnik cwu	0,25	270	C.W.U.	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	14,36
napęd kotła i regulacja cwu	1,40	310	C.W.U.	Sieć elektroenergetyczna systemowa/Energia elektryczna	92,31
Razem:					749,87

#### Strumienie powietrza wentylacyjnego w strefach

Strefa	Jednostka	Wartość
ŁAZIENKI	m <sup>3</sup> /h	50,04
POMIESZCZENIA POMOCNICZE	m <sup>3</sup> /h	107,28
POMIESZCZENIE GŁÓWNE	m <sup>3</sup> /h	189,00

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA												
wraz z analizą wykorzystania alternatywnych źródeł energii (OZE) i analizą emisji zanieczyszczeń CO <sub>2</sub> do atmosfery												
Numer dokumentu	2018 - 1											
<b>System projektowany</b>												
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m<sup>2</sup>-rok)]</b>												
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma							
[kWh/(m <sup>2</sup> -rok)]	83,51	24,09	0,00		107,59							
Udział [%]	77,61%	22,39%	0,00%		100%							
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 107,59 kWh/(m<sup>2</sup>-rok)</b>												
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m<sup>2</sup>-rok)]</b>												
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma							
Lokalne odnawialne źródła energii/Biomasa w=0,20	173,80	0,00	0,00	0,00	173,80							
Ciepło sieciowe z kogeneracji/Biomasa w=0,15	0,00	72,66	0,00	0,00	72,66							
Energia elektryczna/produkcja mieszana - sieć elektroenergetyczna systemowa (energia pomocnicza) w=3,00	1,71	1,82	0,00	0,00	3,53							
Suma [kWh/(m <sup>2</sup> -rok)]	175,51	74,48	0,00	0,00	249,98							
Udział [%]	70,21%	29,79%	0,00%	0,00%	100%							
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 249,98 kWh/(m<sup>2</sup>-rok)</b>												
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m<sup>2</sup>-rok)]</b>												
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma							
1) Lokalne odnawialne źródła energii/Biomasa w=0,20	34,76	0,00	0,00	0,00	34,76							
2) Ciepło sieciowe z kogeneracji/Biomasa w=0,15	0,00	10,90	0,00	0,00	10,90							
3) Energia elektryczna/produkcja mieszana - sieć elektroenergetyczna systemowa (energia pomocnicza) w=3,00	5,13	5,45	0,00	0,00	10,58							
Suma [kWh/(m <sup>2</sup> -rok)]	39,89	16,35	0,00	0,00	56,24							
Udział [%]	70,93%	29,07%	0,00%	0,00%	100%							
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 56,24 kWh/(m<sup>2</sup>-rok)</b>												
<b>System alternatywny</b>												
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m<sup>2</sup>-rok)]</b>												
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma							
[kWh/(m <sup>2</sup> -rok)]	126,82	24,09	0,00		150,90							
Udział [%]	84,04%	15,96%	0,00%		100%							
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 150,90 kWh/(m<sup>2</sup>-rok)</b>												
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m<sup>2</sup>-rok)]</b>												
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma							
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku/Gaz ziemny w=1,10	197,19	55,56	0,00	0,00	252,76							
produkcja mieszana - sieć elektroenerg. systemowa (pom.) w=3,00	1,71	1,82	0,00	0,00	3,53							
Suma [kWh/(m <sup>2</sup> -rok)]	198,90	57,38	0,00	0,00	256,28							
Udział [%]	77,61%	22,39%	0,00%	0,00%	100%							
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 256,28 kWh/(m<sup>2</sup>-rok)</b>												
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m<sup>2</sup>-rok)]</b>												
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma							
1) Miejscowe wytwarzanie energii w budynku/Gaz ziemny w=1,10	216,91	61,12	0,00	0,00	278,03							
2) produkcja mieszana - sieć elektroenerg. systemowa (pom.) w=3,00	5,13	5,45	0,00	0,00	10,58							
Suma [kWh/(m <sup>2</sup> -rok)]	222,04	66,57	0,00	0,00	288,61							
Udział [%]	76,94%	23,06%	0,00%	0,00%	100%							
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 288,61 kWh/(m<sup>2</sup>-rok)</b>												
<b>Podział na strefy</b>												
<b>Strefa: ŁAZIENKI</b>												
<b>Miesięczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego</b>												
System projektowany												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q <sub>H,nd,nM</sub>	286,18	259,56	234,73	151,58	95,66	-	-	-	94,81	201,03	225,43	281,95
Q <sub>H,nd</sub> (rocznie): 1830,93												
System alternatywny												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q <sub>H,nd,nM</sub>	527,33	480,96	444,12	303,34	206,85	-	-	-	193,76	378,67	417,51	519,13
Q <sub>H,nd</sub> (rocznie): 3471,68												

Długość sezonu grzewczego												
Miesiąc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ilość dni sezonu grzewczego	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00
<b>Strefa: POMIESZCZENIA POMOCNICZE</b>												
<b>Miesięczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego</b>												
System projektowany												
$Q_{H,nd,nM}$	968,46	880,04	754,81	426,14	190,76	-	-	-	195,32	620,12	728,28	950,48
$Q_{H,nd}$ (rocznie):5714,42												
System alternatywny												
$Q_{H,nd,nM}$	1400,83	1278,26	1119,03	669,42	343,57	-	-	-	325,19	916,18	1058,07	1374,32
$Q_{H,nd}$ (rocznie):8484,86												
<b>Długość sezonu grzewczego</b>												
Miesiąc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ilość dni sezonu grzewczego	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	19,12	0,00	12,33	30,00	31,00	30,00	31,00
<b>Strefa: POMIESZCZENIE GŁÓWNE</b>												
<b>Miesięczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego</b>												
System projektowany												
$Q_{H,nd,nM}$	1917,37	1688,25	1326,93	552,74	141,88	-	-	-	183,64	1089,37	1412,58	1903,58
$Q_{H,nd}$ (rocznie):10216,34												
System alternatywny												
$Q_{H,nd,nM}$	2678,58	2389,39	1968,42	974,06	360,77	-	-	-	392,27	1610,81	1993,23	2649,79
$Q_{H,nd}$ (rocznie):15017,31												
<b>Długość sezonu grzewczego</b>												
Miesiąc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ilość dni sezonu grzewczego	31,00	28,00	31,00	30,00	21,33	0,00	0,00	0,00	21,34	31,00	30,00	31,00
<b>Zestawienie wyników końcowych</b>												
Opis	Parametr	Wartość	Wartość alt	Jednostka								
roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji	$Q_{K,H}$	36966,54	41943,21	kWh/rok								
roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzewania ciepłej wody	$Q_{K,W}$	15455,09	11818,59	kWh/rok								
roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego	$E_{K,L}$	0,00	0,00	kWh/rok								
roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku	$Q_{K,H} + Q_{K,W}$	52421,63	41943,21	kWh/rok								
wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku	EK	249,98	256,28	kWh/(m <sup>2</sup> rok)								
wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku	EP	56,24	288,61	kWh/(m <sup>2</sup> rok)								
wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku według wymagań 2017 dla budynku nowego	EP <sub>ref,nowy</sub>	160,00	95,00	kWh/(m <sup>2</sup> rok)								
wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku według wymagań 2017 dla budynku przebudowanego	EP <sub>ref,przeb</sub>	184,00	109,25	kWh/(m <sup>2</sup> rok)								

Projektowe obciążenie cieplne				
Projektowe obciążenie cieplne na potrzeby ogrzewcze (wg PN-EN 12831:2006)				
System projektowany				
Strefa	Wartość	Jednostka		
ŁAZIENKI	1,03	kW		
POMIESZCZENIA POMOCNICZE	2,75	kW		
POMIESZCZENIE GŁÓWNE	5,43	kW		
<b>Razem (cały budynek):</b>	<b>9,22</b>	<b>kW</b>		
Cały budynek/Zapotrzebowanie na moc dla systemu c.w.u.				
Opis	Wartość	Jednostka		
Zapotrzebowanie na moc dla systemu c.w.u.	2,00	kW		
System alternatywny				
Strefa	Wartość	Jednostka		
ŁAZIENKI	1,03	kW		
POMIESZCZENIA POMOCNICZE	2,75	kW		
POMIESZCZENIE GŁÓWNE	5,43	kW		
<b>Razem (cały budynek):</b>	<b>9,22</b>	<b>kW</b>		
Cały budynek/Zapotrzebowanie na moc dla systemu c.w.u.				
Opis	Wartość	Jednostka		
Zapotrzebowanie na moc dla systemu c.w.u.	2,00	kW		
Spełnienie wymagań oszczędności energii określonych w §329 Warunków Technicznych				
Warunek $EP < E_{pref}$				
System projektowany				
Opis	Warunek	EP [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	EP <sub>ref</sub> [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	Ocena
Porównanie wskaźnika EP projektowanego budynku do wartości referencyjnej wg 2017	$EP < EP_{ref}$	56,24	160,00	Warunek spełniony
Parametr/Wzór	Opis		Wartość	
$A_{0max}$	Maksymalne pole powierzchni okien oraz przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym niż 0,9 W/(m <sup>2</sup> *K), obliczone według ich wymiarów modularnych [m <sup>2</sup> ]		30,02	
$A_z$	Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych (w zewnętrznym obrysie budynku) w pasie o szerokości 5m wzdłuż ścian zewnętrznych		197,00	
$A_w$	Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego wszystkich kondygnacji po odjęciu $A_z$		15,70	
$A_0$	Pole powierzchni okien oraz przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym niż 0,9 W/(m <sup>2</sup> *K), obliczone według ich wymiarów modularnych [m <sup>2</sup> ]		0,00	
$A_{elevation}$	Pole powierzchni wszystkich ścian zewnętrznych 271,8		134,00	
Spełnienie warunku $A_0 < A_{0max}$	<b>0,00 &lt; 30,02</b>		warunek spełniony	
Nazwa przegrody / Symbol	$g_{gl\ max}$	$g_{gl}$	Spełnienie warunku $g_{gl} < g_{gl\ max}$	
S OKNA W S OKNA	0,35	0,20	TAK	
S OKNA E S OKNA	0,35	0,20	TAK	
S OKNA E S OKNA	0,35	0,20	TAK	
S OKNA S S OKNA	0,35	0,20	TAK	
S OKNA W S OKNA	0,35	0,20	TAK	
System alternatywny				
Opis	Warunek	EP [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	EP <sub>ref</sub> [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	Ocena
Porównanie wskaźnika EP projektowanego budynku do wartości referencyjnej wg 2017	$EP < EP_{ref}$	288,61	95,00	Warunek nie jest spełniony
Parametr/Wzór	Opis		Wartość	
$A_{0max}$	Maksymalne pole powierzchni okien oraz przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym niż 0,9 W/(m <sup>2</sup> *K), obliczone według ich wymiarów modularnych [m <sup>2</sup> ]		30,02	
$A_z$	Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych (w zewnętrznym obrysie budynku) w pasie o szerokości 5m wzdłuż ścian zewnętrznych		197,00	
$A_w$	Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego wszystkich kondygnacji po odjęciu $A_z$		15,70	
$A_0$	Pole powierzchni okien oraz przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym niż 0,9 W/(m <sup>2</sup> *K), obliczone według ich wymiarów modularnych [m <sup>2</sup> ]		0,00	
$A_{elevation}$	Pole powierzchni wszystkich ścian zewnętrznych 271,8		134,00	
Spełnienie warunku $A_0 < A_{0max}$	<b>0,00 &lt; 30,02</b>		warunek spełniony	
Nazwa przegrody / Symbol	$g_{gl\ max}$	$g_{gl}$	Spełnienie warunku $g_{gl} < g_{gl\ max}$	
S OKNA W S OKNA	0,35	0,20	TAK	
S OKNA E S OKNA	0,35	0,20	TAK	
S OKNA E S OKNA	0,35	0,20	TAK	
S OKNA S S OKNA	0,35	0,20	TAK	
S OKNA W S OKNA	0,35	0,20	TAK	

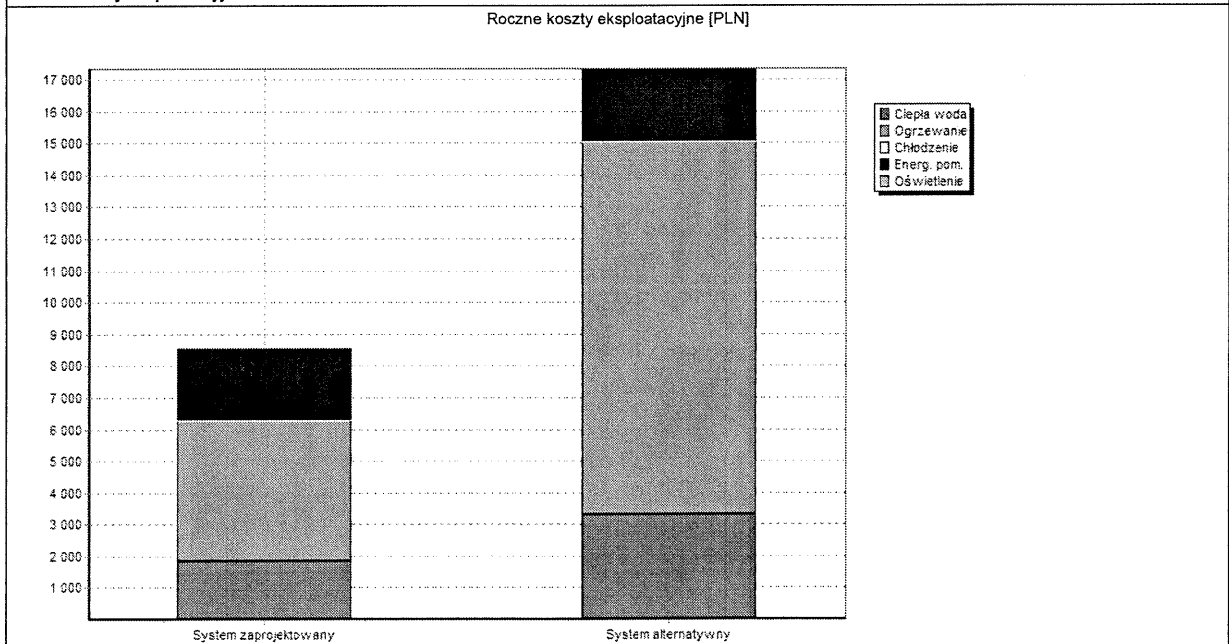
<b>Analiza ekonomiczna</b>	
<b>Koszty Inwestycyjne</b>	
<b>System projektowany</b>	
Nazwa urządzenia	Koszt inwestycyjny [PLN]
<b>Razem</b>	<b>0,00</b>
<b>System alternatywny</b>	
Nazwa urządzenia	Koszt inwestycyjny [PLN]
<b>Razem</b>	<b>0,00</b>

<b>Koszty Eksploatacyjne</b>		
<b>System projektowany</b>		
Typ	Nazwa urządzenia	Koszt eksploatacyjny [PLN]
C.O.	kocioł co	457,28
C.O.	kocioł co	2551,53
C.O.	kocioł co	1427,18
C.W.U.	zasobnik kotła na pelety	145,61
C.W.U.	zasobnik kotła na pelety	1089,92
C.W.U.	zasobnik kotła na pelety	619,08
Energia pomocnicza	pompa co / CO	1111,50
Energia pomocnicza	pompa cwu / C.W.U.	854,10
Energia pomocnicza	pompa ładująca zasobnik cwu / C.W.U.	43,88
Energia pomocnicza	napęd kotła i regulacja cwu / C.W.U.	282,10
<b>Razem</b>		<b>8582,17</b>

<b>System alternatywny</b>		
Typ	Nazwa urządzenia	Koszt eksploatacyjny [PLN]
C.W.U.	kocioł cwu - gaz	259,82
C.W.U.	kocioł cwu - gaz	1944,76
C.W.U.	kocioł cwu - gaz	1104,62
C.O.	kocioł gazowy	1511,53
C.O.	kocioł gazowy	6538,36
C.O.	kocioł gazowy	3694,21
Energia pomocnicza	pompa co / CO	1111,50
Energia pomocnicza	pompa cwu / C.W.U.	854,10
Energia pomocnicza	pompa ładująca zasobnik cwu / C.W.U.	43,88
Energia pomocnicza	napęd kotła i regulacja cwu / C.W.U.	282,10
<b>Razem</b>		<b>17344,88</b>

**Zestawienie porównawcze**

**Roczne koszty eksploatacyjne**



**Bezpośredni efekt ekologiczny zastosowanego systemu projektowanego i alternatywnego**

$$\text{Emisja CO}_2 \frac{t \text{ CO}_2}{\text{rok}}$$

