

BIURO PROJEKTOWE

mgr inż. konstrukcji budowlanych i inżynierskich

ANNA TERESIAK

Glinki 7; 96-513 Nowa Sucha

Tel: 513-193-934

NIP 837 123 65 11, REGON 017081459

Egz. nr 1

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
BUDOWY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ I
SZCZELNEGO ZBIORNIKA NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE
ORAZ NAZIEMNEGO ZBIORNIKA NA GAZ PROPAN BUTAN**

działka nr ew. 95/1;

Obręb 142805_2.0004 Glinki;

Jednostka ewidencyjna 142805_2 Nowa Sucha

kategoria obiektu budowlanego XVII, VIII

INWESTOR:

Gmina Nowa Sucha

Nowa Sucha 59A

96-513 Nowa Sucha

Projektant:

architektura

mgr inż. arch. Małgorzata Walczak upr. Nr. MA/053/07

sprawdzający

mgr. inż. Arch. Stanisław Wojciechowski upr. Nr GT.III.1-49/29/75

konstrukcja

mgr inż. Janusz Szczepaniak upr. Nr.70/87 Sk-ce

sprawdzający

mgr. inż. Bartosz Szczepaniak upr. Nr MAZ/0550/POOK/12

Opracowanie:

mgr inż. Anna Teresiak

Instalacje wewnętrzne sanitarne i gazowe:

mgr. inż. Jarosław Wolski upr. Nr MAZ/0470/POOS/07

sprawdzający

mgr. inż. Marek Wojtowicz upr. Nr Wa-41/98

listopad -2023r.

BIURO PROJEKTOWE

mgr inż. konstrukcji budowlanych i inżynierskich

ANNA TERESIAK

96-513 Nowa Sucha, Glinki 7

NIP 8371236511, Regon 017081459

tel 513 193 934

mgr inż. arch. Małgorzata Walczak

96-315 Wiskitki, Antoniew 62B

tel. 0-606 894-640

upr. urbanistyczne nr 1479/96 wpis WA-222

upr. budowlane w spec. architektonicznej do

proj. bez ograniczeń nr MA/053/07 wpis MA 1934

mgr inż. arch. Stanisław Wojciechowski

upr. projektant. w specjalności:

architektonicznej bez ogranicz.

konstr. -bud. z ogranicz.

NR upr. GT.III-1/49/29/75

mgr inż. Janusz Szczepaniak

Uprawnienia budowlane nr 70/87 Sk-ce

do kierowania, nadzorowania, kontrolowania budowy i robót,

oceniania i badania stanu technicznego wszelkich budynków i budowli,

bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,

do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

oraz architektonicznej

mgr inż. Bartosz Szczepaniak

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

nr ewid. MAZ/0550/POOK/12

do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

nr ewid. MAZ/0470/POOS/07

mgr inż. Jarosław WOLSKI

Uprawnienia budowlane do projektowania

bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

ciepłych, wentylacyjnych i gazowych,

wodociągowych i kanalizacyjnych

Nr ewid. MAZ/0470/POOS/07

mgr inż. Marek Wojtowicz

upr. budowlane do projektowania

i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

w spec. instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń

wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

Nr ewid. Wa-41/98

**OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO
BUDOWLANEGO
BUDOWY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ I
SZCZELNEGO ZBIORNIKA NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE
ORAZ NAZIEMNEGO ZBIORNIKA NA GAZ PROPAN BUTAN**

**działka nr ew. 95/1;
Obręb 142805_2.0004 Glinki;
Jednostka ewidencyjna 142805_2 Nowa Sucha**

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem Inwestycji jest budowa budynku świetlicy wiejskiej i szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe oraz naziemnego zbiornika na gaz propan butan (kategoria obiektu budowlanego XVII, VIII). Przewiduje się budowę w technologii tradycyjnej. Dach dwuspadowy o nachyleniu głównych połaci dachowych 27°

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy

Szczegółowy program budynku obejmuje następujące pomieszczenia:

Powierzchnia użytkowa projektowana parter

Komunikacja – 26,60 m²

WC – 2,80 m²

Zaplecze socjalne – 10,16 m²

Kotłownia – 2,97m²

Komunikacja – 2,10 m²

Pom. porządkowe – 1,63m²

Magazyn produktów – 2,45m²

Kuchnia+rozdzielnia – 28,63 m²

Chłodnia – 2,44 m²

Chłodnia – 2,44m²

Magazyn naczyń – 3,00 m²

Zmywalnia – 5,85 m²

Pom. świetlicy – 98,76 m²
Magazyn wyposażenia. – 12,20m²
WC niepełnosp. – 3,90 m²
WC męski. – 5,85 m²
WC damski – 6,86 m²
Pom. porządkowe – 2,41 m²
Komunikacja – 15,19 m²
Szatnia. – 2,80 m²
Razem: 239,04m²
Schody – 19,58 m²
Taras – 25,72 m²

Powierzchnia użytkowa projektowana poddasze

Komunikacja – 17,70 m²
Pom. organizacyjne – 6,50 m²
Sala rekreacji – 57,20 m²
Razem: 81,40 m²

Razem powierzchnia użytkowa: 320,44 m²

3.Układ przestrzenny i forma architektoniczna budynku

Projektowana budowa budynku świetlicy wiejskiej formą nawiązuje do istniejących budynków. Świetlica służyć będzie lokalnej społeczności przy wykonywaniu działań kulturowych, zebrań oraz innych wydarzeń związanych z życiem mieszkańców wsi. Projektuje się ściany zewnętrzne murowane z pustaków ceramicznych grubości 25cm, strop Teriva. Projektuje się dach o konstrukcji drewnianej pokryty panelem blaszanym, projektowana wysokość kalenicy wynosi 7,84 m. kąt nachylenia połaci dachowych 27°. Ławy żelbetowe wg projektu technicznego. Dopuszcza się zmianę technologii w zakresie użytych materiałów.

Fundamenty

Fundamenty zaprojektowano jako bezpośrednie w postaci łąw o szerokości 65cm i wysokości 30cm i stóp fundamentowych.

Posadowienie na głębokości 1m poniżej docelowego poziomu terenu.

Ściany zewnętrzne

- wykonać patrząc od wewnątrz:
- tynk cementowo-wapienny gr 1,5cm
- pustak ceramiczny Porotherm gr. 25 cm = $\leq 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$
- ocieplenie styropian EPS 70-038 gr 16cm
- elewacja w systemie ETICS(BSO) z tynkiem silikonowym barwionym w masie

Ściany wewnętrzne

wg rysunków:

- wykonać patrząc od wewnątrz:
- tynk cementowo-wapienny gr 1,5cm
- pustak ceramiczny Porotherm gr. 25 cm/12cm
- tynk cementowo-wapienny gr 1,5cm

Lub

- tynk gipsowy do pomieszczeń wilgotnych
- płyta GK Hydro 12cm na stelażu stalowym
- wełna mineralna Aku Płyta Współczynnik przewodzenia ciepła: $0.037 \text{ W}/\text{m} \times \text{K}$
- tynk gipsowy do pomieszczeń wilgotnych

Wieńce

Wymiary wieńcy wg części rysunkowej. Zbrojenie wg projektu technicznego

Nadproża żelbetowe L19.

Dach kryty panelami blaszanymi, proponowane Panel Retro 38/529 lub inne o podobnych właściwościach, o nachyleniu połaci 27°

Więźba dachowa

Więźba dachowa Sali świetlicy wykonana będzie jako wiązary prefabrykowane łączone na płytki kolczaste w rozstawie co 90 cm, oparta na ścianach zewnętrznych parteru poprzez murlaty.

Nad salą rekreacji więźba krokwiowo-płatwiowa

Klasa drewna C22

Płatwie w części rekreacyjnej z drewna klasy C50

Drewnianą konstrukcję dachu należy zabezpieczyć od ognia preparatem np. „FOBOS”.

Szczegółowe rozwiązania więźby, oraz połączeń ustalone będą na etapie wykonawstwa z wyspecjalizowanym zakładem prefabrykacji drewna.

Stolarka

okienna – typowa PCV

- okna rozwierno-uchylne z funkcją rozszczelnienia

Okna o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} = 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ $t_i \geq 16^\circ$

Wyposażone w nawiewniki okienne i spełniające wymagania wentylacji pomieszczeń poprzez odpowiedni współczynnik infiltracji.

stolarka drzwiowa

– drzwi wejściowe główne i tarasowe dwuskrzydłowe aluminiowe z przeszkleniem z szyb bezpiecznych P4 , max. współczynnik przenikania ciepła dla całych drzwi

$U_{max} \leq 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Pozostałe drzwi zewnętrzne jednoskrzydłowe stalowe $U_{max} = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

- drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe aluminiowe z przeszkleniem z szyb bezpiecznych P4

Pozostałe drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe przylgowe z wypełnieniem z płyty wiórowej pełnej ościeżnice systemowe regulowane.

- podokienniki wewnętrzne z konglomeratu - kamień sztuczny

- podokienniki zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze dachu

Izolacje

Izolacje przeciwwilgociowe i parochronne:

Fundamenty; pionowa i pozioma masa dyspersyjna asfaltowo kauczukowa

Podłoga na gruncie $\leq 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ – papa termozgrzewalna, w pomieszczeniach wilgotnych wywinięta na ściany na wysokość 20cm.

Izolacja pionowa pomieszczeń mokrych -folia w płynie do wysokości 2,0m naniesiona na tynk cementowo-wapienny

W styku ze styropianem stosować wyłącznie lepiki nie powodujące rozpuszczania styropianu.

Izolacje przeciwwiatrowe:

- dach – folia wiatroizolacyjna i paroprzepuszczalna

Podłogi i posadzki

wg wykazów na rysunkach gres 60x60 , panele podłogowe

Wykończenia zewnętrzne

Tynk elewacyjny -silikonowy tynk cienkowarstwowy barwiony w masie, samoczyszczący, hydrofobowy, odporny na nasiąkanie, paroprzepuszczalny, wysoce odporny na rozwój pleśni. W trakcie wykonywania należy ściśle stosować się do instrukcji wybranego producenta tynku. Kolor wiodący odcienie szarości lub ecrii Dokładne ustalenia na etapie wykonawstwa.

Tynk w części cokołowej – warstwa tynkarska mozaikowa w nawiązaniu do kolorystyki ścian zewnętrznych na etapie wykonawstwa.

podokienniki – w kolorze dachu

stolarka okienna – typowa w kolorze drewna

stolarka drzwiowa –w kolorze drewna

pokrycie dachu –Panele blaszane w kolorze szarym

kominy – cegła pełna klinkierowa.

Wykończenia wewnętrzne

Tynk cementowo-wapienny gr. 1,5cm kategorii III,/ tynk gipsowy do pomieszczeń wilgotnych, farba lateksowa.

Na ścianach w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych do wysokości min 2,05 m od poziomu posadzki należy zastosować folię w płynie, wykończenie ścian z płytek ceramicznych. Płytki układane na zaprawę klejącą na wcześniej zagruntowane podłoże.

Obróbki blacharskie

kominów – kołnierz z blachy ocynkowanej w kolorze szarym.

rynny i rury spustowe –projektuje się jako kompletny system- blacha ocynkowana w kolorze szarym.

Instalacje

Instalacja elektryczna –z istniejącej sieci energetycznej –projektowane przyłącze.

Woda – z projektowanego przyłącza wodociągowego.

Wentylacja

Wentylacja nawiewno- wywiewna wspomagana mechanicznie wg. Projektu technicznego instalacji wentylacyjnej.

Zaopatrzenie w media:

Ciepła i zimna woda w kuchni, rozdzielni ,pom. Socjalnym, pom. porządkowych i pomieszczeniach sanitarnych .

Ciepła woda podgrzewana - pojemnościowy zasobnik wody zasilany z projektowanego kotła gazowego.

Centralne ogrzewanie - indywidualne źródło energii cieplnej – projektowany kocioł gazowy.

Projektowana instalacja sanitarna z odprowadzeniem do projektowanego szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe

Wewnętrzna instalacja elektryczna i sanitarna wg projektu technicznego

4. Parametry obiektu

Pow. zabudowy bud. świetlicy	291,50 m²
Pow. użytkowa	320,44 m²
Kubatura projektowana	1810,60 m³
Wysokość	7,84m
Szerokość elewacji frontowej -	13,52 m

5. Opinia geotechniczna

Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia budynku wg rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

Dla działki nr 95/1 w miejscowości Glinki, gmina Nowa Sucha, jakościową ocenę właściwości gruntu dokonano po rozpoznaniu warunków gruntowych w miejscu posadowienia budynku, którego dotyczy planowana budowa. Warunki gruntowo-wodne w miejscu projektowanego budynku określone na podstawie przeprowadzonych badań gruntowych przez firmę GeoIN Jan Czech, Geologiczna Obsługa Inwestycji.

Na omawianej działce występują proste warunki gruntowe. Bezpośrednio na powierzchni zalega warstwa humusu 40cm, poniżej występują ułożone w równoległych do powierzchni terenu warstwach piasek gliniasty, piasek drobny z domieszką żwiru i glina piaszczysta.

Zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości 1,5m p.p.t poniżej poziomu posadowienia budynku.

Przyjęto naprężenia dopuszczalne na grunt pod fundamentem 150kPa.

Rodzaj projektowanej inwestycji: roboty budowlane polegające na budowie budynku świetlicy wiejskiej

budynek zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

Sposób posadowienia budynku - bezpośredni

6. Warunki ochrony przeciwpożarowej

1. Przepisy i normy wykorzystane do wykonania opracowania.

1.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj Dz.U. z 2023 r poz. 682)

1.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225) 1.3 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej

budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. Nr 109 poz. 719 z 2010r. ze zmianami Dz.u. z 2022r poz. 1620)

1.4 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych (Dz. Nr 124 poz. 1030 z 2009 r.)

1.5 PN-86/E - 05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

1.6 PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

1.7 PN - 76/E - 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

1.8 PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru,

2.Powierzchnia wewnętrznej, wysokość i liczba kondygnacji .

Przedmiotem opracowania jest projekt budynku świetlicy wiejskiej . Budynek jedno i dwukondygnacyjny , wolnostojący , bez podpiwniczenia . Parametry podstawowe budynku :

- powierzchnia zabudowy 291,50 m² ,
- powierzchnia użytkowa 320,44 m² ,
- wysokość 7,84 m ,
- kubatura 1 810,60 m³ .

Ilość kondygnacji nadziemnych : 1 i 2 , podziemnych : 0 . Budynek niski N .

3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych .

W budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo wg §2 ust. 1 rozp. MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. Nr 109

poz. 719 z 2010r. ze zmianami Dz.u. z 2022r poz. 1620). Budynek będzie charakteryzował się typowym wyposażeniem wewnątrz przewidzianym dla tej kategorii zagrożenia ludzi ZL III dla pomieszczeń piętra i handlowych dla pomieszczeń parteru . Wszystkie stałe elementy wystroju wnętrza zostaną wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych klasa reakcji na ogień od A do D-s1. Okładziny sufitów będą wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia klasa reakcji na ogień od A1 do B tylko d0. Nie przewiduje się stosowania podłóg podniesionych. Dopuszczalna klasyfikacja wyrobów na posadzki podłogowe od A1fl do Cfl-s2.

4.Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposobu użytkowania .

Budynek kwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi .

5.Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń .

Ze względu na sposób wykorzystania pomieszczenia są kwalifikowane :

- część jednokondygnacyjna budynku pomieszczenie świetlicy kwalifikowana do kategorii ZL I zagrożenia ludzi
- część dwukondygnacyjna budynku z pomieszczeniami zaplecza i usługowymi kwalifikowana do kategorii ZL III .

Pomieszczenie świetlicy przeznaczone do użytku do 50 osób .

6.Podział na strefy pożarowe .

Budynek podzielony na następujące strefy pożarowe :

- strefa pożarowa nr 1 : część jednokondygnacyjna budynku pomieszczenie świetlicy kwalifikowana do kategorii ZL I zagrożenia ludzi , powierzchnia 98,76 m² ,
- strefa pożarowa nr 2 : część dwukondygnacyjna budynku kwalifikowana do kategorii ZL III , powierzchnia 221,68 m² ,

Dopuszczalne powierzchnie strefy pożarowych zachowane .

Wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarze i do pomieszczenia	na klatkę schodową *)
"D"	REI 60	REI 30	EI 30	EI 15	E 15

Kotłownia opalana gazem o mocy do 30 kW nie wymaga wydzielania pod względem pożarowym .

Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60 , w przypadku ścian na granicy stref położonych pod kątem prostym w pasie 4 m jedna ze ścian musi posiadać klasę odporności ogniowej REI 60 .

Wszystkie przejścia instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej wymagane dla danej ściany oddzielenia przeciwpożarowego. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wyprowadzane przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Okna dachowe zlokalizowane w odległości mniejszej niż 5 m od ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej co najmniej E 30. Poddasze użytkowe oddzielone od palnej konstrukcji i palnego przekrycia dachu przegrodami o klasie odporności ogniowej E I 30 .

7. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia .

Budynek kwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi , gęstości obciążenia ogniowego nie wyznacza się .

8. Klasa odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane .

Budynek jedno i dwukondygnacyjny ze strefą pożarową ZL I jednokondygnacyjną i ZL III dwukondygnacyjną należy wykonać w D klasie odporności ogniowej .

Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny w zakresie klasy odporności ogniowej spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
"D"	R 30	(-)	R E I30	E I 30(o-i)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

- E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,
I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,
(-) - nie stawia się wymagań.

Drewniane elementy konstrukcji dachu należy zabezpieczyć do stopnia NRO . Elementy budynku zgodnie z obowiązującymi przepisami powinny być nierozprzestrzeniające ognia . Cecha nierozprzestrzeniania ognia (NRO) w przypadku każdego elementu budynku (w tym i warstw elewacyjnych), z wyjątkiem wyrobów wykonanych w całości z materiałów niepalnych, zostanie potwierdzona badaniami reakcji na ogień. Warunek ten, z wyłączeniem ścian zewnętrznych przy działaniu ognia z zewnątrz budynku, spełniają elementy (oznaczenia: A-klasa podstawowa, s-wydzielanie dymu, d-płonące krople):

- wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień: A1; A2-s1, d0 A2-s2, d0; A2-s3, d0; B-s1, d0; B-s2, d0 oraz B-s3, d0;

- stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień: A1; A2-s1, d0; A2-s2, d0; A2-s3, d0; B-s1,d0; B-s2, d0 oraz B-s3, d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E.

Izolacja ścian zewnętrznych budynku w systemie nierozprzestrzeniania ognia wg rozwiązań systemowych producenta. Ściany zewnętrzne części dwukondygnacyjnej posiadają pasy międzykondygnacyjne o wysokości co najmniej 0.8 m w klasie odporności ogniowej EI30. Przekrycie dachu będzie posiada cechę nierozprzestrzeniania ognia BROOF (t1), potwierdzoną badaniami reakcji na ogień - wg PN-EN 13501 oraz PN-ENV 1187.

9.Występowanie materiałów wybuchowych oraz zagrożenie wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem .

Szafka gazowa gdzie znajduje się kurek główny uznaje się wg ST-IGG-0401:2010 Sieć Gazowa Strefa Zagrożenia Wybuchem. Ocena i Wyznaczanie zawierającą w całości wewnętrzną strefę 2 zagrożenia wybuchem i powinna mieć one wyznaczoną zewnętrzną strefę 2 zagrożenia wybuchem w odległości do 0,5 m od jej zewnętrznych gabarytów. Wewnątrz budynku nie wyznacza się strefy zagrożenia wybuchem.

10.Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób,

uwzględniając liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie .

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście, zwane dalej „przejściem ewakuacyjnym”, o długości nieprzekraczającej w strefach pożarowych ZL — 40 m , przejście ewakuacyjne nie może przebiegać przez więcej niż 3 pomieszczenia . Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób — nie mniej niż 0,8 m. Klatki schodowe żelbetowe o wymiarach minimalnych : szerokości biegu 1,2 m , szerokość spocznika 1,5 m . Klatki schodowe z materiałów niepalnych o odporności ogniowej biegów i spoczników EI 30 . Pomieszczenie świetlicy posiada dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne otwierają się na zewnątrz sali sprzedaży ..Wyjścia ewakuacyjne z klatek schodowych o szerokości nie mniejszej niż 1,2 m .

Dopuszczalne długości dojsć ewakuacyjnych w strefach pożarowych określa poniższa tabela:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojsć w m	
	przy jednym dojsćiu	przy co najmniej 2 dojsćiach ¹⁾
ZL III	30 ²⁾	60
ZL I	10	40

¹⁾ Dla dojsćia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojsćia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojsćia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować.

²⁾ W tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Oświetlenie ewakuacyjne należy zastosować na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym . Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego , na drogach ewakuacyjnych natężenie oświetlenia 1 lx . Oświetlenie bezpieczeństwa, ewakuacyjne i przeszkodowe oraz podświetlane znaki wskazujące kierunki ewakuacji należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

Parametry dotyczące długości dojsć i przejść ewakuacyjnych . W budynku przewidziano ewakuację jednoetapową ze względu na wielkość oraz układ pomieszczeń. Parametry dotyczące długości dojsć i przejść ewakuacyjnych .

11.Dobór urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania,

Budynek nie będzie wyposażony w stałe urządzenia gaśnicze, dźwiękowy systemu ostrzegawczy, , hydranty wewnętrzne , dźwigi przystosowane do potrzeb ekip ratowniczych urządzenia oddymiające .

Budynek należy wyposażyć w następujące urządzenia :

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wymaganej jest na drogach ewakuacyjnych .W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2,0 m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1,0 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi co najmniej 50 % podanej wartości . W pobliżu hydrantów wewnętrznych 25, przycisków sterujących oddymianiem klatki schodowej i szybu dźwigowego oraz przycisku sterującego PWP (o ile zostanie zainstalowany wewnątrz w obiekcie) pionowa wartość natężenia oświetlenia 5lx powinna zostać osiągnięta nad tym elementem. Drogi ewakuacyjne zostaną wyposażone w podświetlane znaki ewakuacyjne działające w trybie pracy „na jasno” – ciągle. Oprawę oświetlenia ewakuacyjnego należy zamontować również w WC dla osób niepełnosprawnych oraz

nad drzwiami ewakuacyjnymi na zewnątrz budynku. Stosunek max. natężenie oświetlenia do min. natężenia oświetlenia nie powinien być większy niż 40:1. Wysokość montażu opraw oświetlenia ewakuacyjnego co najmniej 2 m nad wykończoną posadzką (max. wg zaleceń producenta opraw oświetlenia ewakuacyjnego). Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny mieć świadectwo dopuszczenia CNBOP. Oprawy zewnętrzne muszą być odporne na niskie temperatury.

12.Przygotowanie obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach,

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ z hydrantu o średnicy 80 mm . Hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe rozmieszcza się wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, przy zachowaniu odległości:

- 1) między hydrantami — do 150 m;
- 2) od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy — do 15 m;
- 3) od chronionego obiektu budowlanego — do 75 m;
- 4) od ściany budynku — co najmniej 5 m.

Woda do zewnętrznego gaszenia zapewniona jest z istniejącej sieci hydrantów , najbliższy hydrant zlokalizowany w odległości ok. 60 m .

Zapewniono dostęp do drogi pożarowej dojściem o szerokości 1,5 m o długości do 30 od wyjścia do drogi .

12.Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne,

Ściany zewnętrzne projektowanego budynku mają na powierzchni większej niż 65% wymaganą klasę odporności ogniowej (E) . Projektowany budynek to obiekt wolnostojący zlokalizowany w odległości :

- 3,50 m od granic sąsiednich działek budowlanych o nr ew . 94 ,
- 9,48 m od granic sąsiednich działek budowlanych o nr ew . 96 ,

Ściana projektowanego budynku od strony granic sąsiednich działek budowlanych o

nr ew . 94 została zaprojektowana jako ściana oddzielenia pożarowego w klasie odporności ogniowej REI 60 , ocieplenie ściany z materiałów niepalnych np. wełna mineralna .

W odległości do 20 m brak budynków zagrożonych wybuchem . Lokalizacja zgodna z wymaganiami warunków ochrony przeciwpożarowej .

13.Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych,

Budynek wyposażony będzie w instalację: wodociągową, kanalizacji sanitarnej, elektryczną , wentylacji grawitacyjnej.

Wymagania dla instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej :

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a ew. palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne wykładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,
 - przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu co dotyczy również ścian i stropów oddzielen przeciwpożarowych,
 - zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniającej przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m,
- w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
 - drzwiczki rewizyjne stosowane w przewodach i kanałach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych,
 - filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem do ich wnętrza palących się cząstek,

elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadających długość nie większą niż 4m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego,

- elastyczne przewody łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25m,

dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem ich obudowy o klasie odporności ogniowej EI 60,

- dopuszcza się instalowanie w przewodzie wentylacyjnym nagrzewnic elektrycznych, na paliwo ciekłe lub gazowe, których temperatura powierzchni grzewczych nie przekracza 160°C, pod warunkiem zastosowania ogranicznika temperatury, automatycznie wyłączającego ogrzewanie po osiągnięciu 110°C oraz zabezpieczenia uniemożliwiającego pracę nagrzewnicy bez przepływu powietrza,

Wymagania dla instalacji wodno- kanalizacyjnej :

- przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia /- przewody i izolacje wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień: A1_L; A2_L-s1,d0; A2_L-s2,d0; A2_L-s3,d0; B_L-s1,d0; B_L-s2,d0 oraz B_L-s3,d0; przewody i izolacje stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2008: A1_L; A2_L-s1,d0; A2_L-s2,d0; A2_L-s3,d0; B_L-s1,d0; B_L-s2,d0 oraz B_L-s3,d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E.

Wymagania dla instalacji teletechnicznej

- przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do

wnętrza budynku.

Wymagania dla instalacji odgromowej

-dla budynku wymaga się zastosowania do ochrony instalacji odgromowej.

Wymagania według PN.

14. Przyjęty scenariusz pożarowy .

W przypadku powstania pożaru ze względu na wymiary budynku ewakuacja dla pomieszczeń parteru ewakuacja będzie prowadzona bezpośrednio na zewnątrz budynku . Z pomieszczeń na piętrze do ewakuacji będą wykorzystywana żelbetowa klatka schodowe z której wyjście prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku . Po zauważeniu pożaru należy przeprowadzić ewakuację osób z budynku , poinformować straż o pożarze i w miarę możliwości podjąć działania gaśnicze do momentu przybycia straży przy użyciu podręcznego sprzętu gaśniczego . W budynku brak urządzeń pożarowych które mogą być sterowane .

15. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy .

Obiekty powinny być wyposażone w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic, lub w gaśnice przewoźne.

Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, określonych w Polskich Normach dotyczących podziału pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać, z wyjątkiem przypadków określonych w przepisach szczególnych na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL . Gaśnice w obiektach powinny być rozmieszczone:

- 1) w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
 - a) przy wejściach do budynków,
 - b) na korytarzach,
 - c) przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- 2) w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);

3) w obiektach wielokondygnacyjnych — w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki.

Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:

- 1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- 2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m..

16. Rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w [art. 6c pkt 1](#) lub [2](#) ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym;

Nie dotyczy .

7. Warunki socjalne i higieniczne:

Rodzaj budynku : budowa budynku usługowego – świetlicy wiejskiej.

Świetlica wiejska stanowić będzie miejsce okolicznościowych spotkań mieszkańców pobliskich wsi. Ma służyć, również jako miejsce, w którym swoją siedzibę będzie miało Koło Gospodyń Wiejskich.

- Budynek świetlicy wiejskiej zlokalizowano na działce nr ew.95/1
- Obiekt projektuje się w tradycyjnej technologii przy zastosowaniu nowoczesnych elementów wykończeniowych. Będzie to budynek wolnostojący , parterowy , częściowo I piętrowy, bez podpiwniczenia.
- W budynku mieścić się będzie:

Na parterze:

- sala świetlicy -99,42 m² na ok. 50 osób
- zaplecze sanitarne w skład którego wchodzi:

WC męskie (1miska, 1pisuar, 1 umywalka – 1miska i 1 pisuar/30 mężczyzn)

WC damskie(2miski, 1 umywalka – 1ustęp/ 20 kobiet)

WC dla niepełnosprawnych

Pomieszczenie porządkowe ze zlewem na wysokości 50cm od podłogi dla mopa i szafką na środki czystości.

-Magazyn wyposażenia

-Część kuchenna z zapleczem socjalnym w skład którego wchodzi:

-magazyn naczyń, dwie chłodnie do tymczasowego przechowywania żywności,

-zmywalnia z rozdzielnią,

-kuchnia o powierzchni 29,16m².

W pomieszczeniach tych odbywać się będzie wydawanie posiłków, które będą dowożone z zewnątrz

-zaplecze socjalne z pomieszczeniem socjalnym o powierzchni 10,16m²

-WC dla zaplecza,

-magazyn produktów,

-pomieszczenie porządkowe ze zlewem na wysokości 50cm od podłogi dla mopa i szafką na środki czystości.

- W WC dla niepełnosprawnych należy zastosować odpowiednią umywalkę , miskę ustępową i osprzęt rurowy.

- Budynek świetlicy zaprojektowano jako obiekt dostępny dla niepełnosprawnych, przy wejściu głównym zaprojektowano podjazd (pochylnię) dla niepełnosprawnych a wewnątrz obiektu zlokalizowano miejsce na schodołaz gaśnicowy Liftkar. Na parterze budynku zaprojektowano wc dla niepełnosprawnych.

Na poddaszu przewidziana jest sala rekreacji pełniąca funkcję rekreacyjną o powierzchni 58,30 m², liczba osób przebywających ok. 10 osób.

W Sali przewidziany jest kącik multimedialny ze sprzętem komputerowym, stół do bilarda oraz sprzęt fitness -bieżnia, orbitrek, i Zestaw 100 kg - ławka wielofunkcyjna 6w1 + 2 sztangi bitumiczne.

- pomieszczenie organizacyjne

Położenie drzwi wejściowych do budynku oraz kształt i wymiary pomieszczeń wejściowych umożliwiają dogodne warunki ruchu, w tym również osobom niepełnosprawnym.

Projektowane pomieszczenia będą pełniły funkcję tymczasowego przechowywania i wydawania gotowych dań i poczęstunków(catering)

Zaopatrzenie w media:

Ciepła i zimna woda w pomieszczeniach sanitarnych ,kuchni i kotłowni.

Ciepła woda podgrzewana- zasobnik wody w kotłowni

Centralne ogrzewanie projektuje się: gazowe

Projektowana kanalizacja sanitarna z odprowadzeniem do projektowanego szczelnego zbiornika na nieczystości płynne .

System wentylacji:

– grawitacyjna, wspomagana mechanicznie, pomieszczenie świetlicy oraz pomieszczenia kuchni i zaplecza wentylacja mechaniczna

Liczba osób

Przewiduje się, że w budynku może przebywać nie więcej niż 60 osób jednocześnie

Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.

Przedmiotowa działka oraz budynek będą posiadać infrastrukturę zapewniającą dostęp osobom z niepełnosprawnością ruchową. Dla osób niepełnosprawnych ruchowo przewidziano miejsce postojowe o wym. 3,6x5,0m. Do budynku dostęp

będzie zapewniony poprzez pochylnię o kącie nachylenia 4° z obustronną balustradą ze stali nierdzewnej. Wewnątrz budynku zaprojektowano toaletę dla osób niepełnosprawnych. Pochwyty drzwi wejściowych, drzwi wejściowych na świetlicę oraz drzwi tarasowych zaprojektowano na wysokości umożliwiającej korzystanie przez osoby poruszające się na wózkach. W ww drzwiach zaprojektowano progi z górną krawędzią na poziomie posadzki.

Dla osób niewidomych lub słabowidzących, przed barierami architektonicznymi (schodami, pochylnią) zaprojektowano płyty integracyjne informujące o przeszkodzie- różnicy poziomu do pokonania.

Właściciel jest obowiązany:

- utrzymywać pomieszczenia pracy w czystości i porządku oraz zapewnić ich okresowe remonty i konserwacje w celu zachowania wymagań BHP.
- zapewnić pracownikom sprawnie funkcjonujący system pierwszej pomocy oraz środki do udzielania pierwszej pomocy.
- przy wykonywaniu pracy niewymagającej stale pozycji stojącej należy zapewnić pracownikom możliwość siedzenia.
- zapewnić wszystkim pracownikom wodę zdatną do picia lub inne napoje.
- zapewnić dostarczanie pracownikom środków higieny osobistej.
- zapewnić drogi ewakuacyjne. Drogi ewakuacyjne oraz dojścia do nich nie mogą być zastawiane.

Miejsca niebezpieczne na przejściach zagrażające potknięciem się, upadkiem lub uderzeniem powinny być pomalowane barwami bezpieczeństwa zgodnie z Polskimi Normami.

- Obiekt projektuje się wyposażyć w instalacje infrastruktury technicznej.

8. Charakterystyka ekologiczna budynku

8.1. Zapotrzebowanie w wodę i odprowadzenie ścieków

$Q_{\text{śr.d}} = 0,8 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\text{max.d}} = 0,9 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\max}.h = 0,18\text{m}^3/h$

Zapotrzebowanie na ciepłą wodę

$Q_{\text{śr.}}.h = 0,04\text{m}^3/h$

$Q_{\max}.h = 0,08\text{m}^3/h$

Odprowadzenie ścieków

Średnia dobową ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych $Q_{\text{śc}} = 0,76\text{ m}^3/d$

8.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych

Ogrzewanie —zaprojektowano naziemny zbiornik gazu $2,7\text{m}^3$

8.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Zwykle odpady komunalne w ilościach standardowych

Miejsce gromadzenia odpadów stałych – projektowane utwardzone miejsce do gromadzenia odpadów stałych wg projektu zagospodarowania terenu.

Wywóz przez służby Gminy.

8.4. Właściwości akustyczne, emisja drgań, promieniowania, pola magnetycznego i innych zakłóceń.

Brak emisji drgań, promieniowania, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

8.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne.

Projektowana budowa nie koliduje z zielenią wysoką .

Brak wpływu na powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne.

9. Analiza możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach

W projektowanym obiekcie zostaną wykorzystane urządzenia które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach, toteż nie przeprowadza się analizy w tym kierunku.

mgr inż. ~~Bartosz~~ Szczepaniak
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. MAZ/0230/P00K/12
do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. MAZ/0329/OWOK/11

mgr inż. Janusz Szczepaniak

Uprawnienia budowlane nr 70/87 sk-cc
do kierowania, nadzorowania, kontrolowania budowy i robót,
oceniania i badania stanu technicznego wszelkich budynków i budowli,
bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,
do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
oraz architektonicznej.

40 Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoko wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Analizie poddajemy system projektowany i system alternatywny

1. System projektowany:

Ogrzewanie: kocioł na gaz propan-butan ogrzewanie.

Ciepła woda użytkowa: elektryczny podgrzewacz przepływowy.

Wentylacja: grawitacja wspomagana mechanicznie.

Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

budynek świetlicy wiejskiej				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	kocioł gazowy kondensacyjny	3051,16	3414,60	4143,91
Suma		3051,16	3414,60	4143,91
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	elektryczny podgrzewacz przepływowy	1885,50	2244,64	6733,93
Suma		1885,50	2244,64	6733,93
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			15,41	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}) / A_f$			17,66	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			10877,84	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			33,95	kWh/(m ² •rok)

2. System alternatywny OZE:

Ogrzewanie: pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie.

Ciepła woda użytkowa: pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie.

Wentylacja: grawitacja wspomagana mechanicznie.

Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

budynek świetlicy wiejskiej				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	pompa ciepła	3051,16	1225,55	4779,89
Suma		3051,16	1225,55	4779,89
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	pompa ciepła	1885,50	1058,79	3791,63
Suma		1885,50	1058,79	3791,63
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			15,41	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}) / A_f$			7,13	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_p=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			8571,51	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_p/A_f$			26,75	kWh/(m ² •rok)

3. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku.

		System projektowany gaz propan butan	System alternatywny pompa ciepła
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny Q_{KH}	kWh/rok	3414,60	1225,55
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system podgrzania ciepłej wody Q_{KW}	kWh/rok	2244,64	1058,79
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_K	kWh/rok	5778,53	2857,16
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_K	GJ/rok	20,84	10,29

4. Tabela kosztów i czas zwrotu inwestycji

		System projektowany gaz propan butan	System alternatywny pompa ciepła
GJ	GJ	20,84	10,29
Cena zł za GJ	zł/GJ	150,95	103,82
Koszty eksploatacyjne	zł/rok	3145,80	1068,31
Koszty inwestycyjne	zł	20000,00	55000,00
Różnica kosztów inwestycyjnych	zł	x	35000,00
Różnica kosztów eksploatacyjnych	zł	x	2077,49
Wskaźnik efektywności ekonomicznej SPBT	lata	x	16

5. Wnioski:

Zastosowanie jako źródła ciepła do celów grzewczych i c.w.u. pompy ciepła przyniesie roczny zysk w wysokości 2077,50 zł/rok w stosunku do źródła ciepła jakim jest kocioł na gaz propan butan.

Prosty czas zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych SPBT=16 lat jest w pobliżu trwałości rozwiązania alternatywnego ze względu na dość wysoki koszt nakładów inwestycyjnych.

Na podstawie Tabeli kosztów i czasu zwrotu wnioskujemy, że system projektowany jest znacznie tańszy, czas zwrotu inwestycji dla systemu alternatywnego wynosi około 16 lat. Ze względu na wysoki koszt inwestycyjny i długi okres czasu zwrotu, inwestor zdecydował się na ogrzewanie z zastosowaniem kotła kondensacyjnego na gaz propan butan z powodu dużo niższych nakładów inwestycyjnych w stosunku do systemu alternatywnego.

mgr inż. Janusz Szczępaniak
 Uprawnienia budowlane 70/17 Sk-ce
 do kierowania, nadzorowania, kontrolowania budowy i robót,
 oceniania i badania stanu technicznego wszelkich budynków i budowli,
 bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,
 do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
 oraz architektonicznej