

BRANŽA SANITARNA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Spis zawartości projektu

Opis techniczny

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

Informacja BIOZ

Charakterystyka energetyczna

**Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów
alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło**

Część rysunkowa

S-1 Projekt zagospodarowania terenu – przyłącze wody, instalacja kanalizacji sanitarnej
– 1:500

S-2 Rzut przyziemia – instalacja wod-kan – 1:100

S-3 Profil instalacji kanalizacji sanitarnej –1:100/100

S-4 Rzut przyziemia – instalacja grzewcza i wentylacja– 1:100

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BRANŻY SANITARNEJ
DLA ROZBUDOWY ORAZ PRZEBUDOWY BUDYNKU ŚWIETLICY
WIEJSKIEJ, MSZANO 34, DZIAŁKA NR 31/6, GMINA LNIANO

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy przyłącza wody, budowy zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z przeniesieniem istniejącego zbiornika na nieczystości ciekłe oraz wewnętrznych instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej oraz ogrzewania i wentylacji dla projektowanej rozbudowy oraz przebudowy budynku świetlicy wiejskiej, Mszano, gmina Lniانو.

2. Przyłącze wody zimnej

Budynek będący przedmiotem opracowania posiada istniejące i czynne przyłącze wody, które w związku z rozbudową i przebudową budynku podlega przebudowie w zakresie oznaczonym na planie zagospodarowania terenu, w oparciu o uzgodnienie z PHU „TUCHWOD” sp. z o.o. nr 59/2015 z dnia 30.09.2015 r.

Przebudowa polega na wykonaniu nowego odcinka przyłącza wody od istniejącego przewodu zlokalizowanego na działce Inwestora oraz przeniesienie istniejącego zestawu wodomierzowego do pomieszczenia technicznego.

Projektowany odcinek przyłącza $\Phi 40$ wprowadzić do budynku w rurze osłonowej $\Phi 75$ PE.

Próby szczelności Wg PN-B-10725 oraz WTWiOSW z 2001 r.

Próbę szczelności wykonać po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z pobiciem z obu stron. Wszystkie złącza w czasie próby powinny być odkryte. Próbę szczelności wykonywać hydraulicznie na ciśnienie 1,5 razy w stosunku do ciśnienia roboczego nie mniej niż 1,0 Mpa dla rur PN10

Płukanie i dezynfekcja

Przed oddaniem do eksploatacji przewody należy przepłukać w przypadku stwierdzenia, że woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada warunkom bakteriologicznym wody do picia należy prowadzić dezynfekcję podchlorynem wapnia lub sodu zawierającego, co najmniej 50 mg Cl_2/dm^3 przy czasie kontaktu 24 h.. Po dezynfekcji należy przewód ponownie przepłukać i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium SS-E. Szczegółowe warunki prowadzenia płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z Przedsiębiorstwem Wodociągowym.

3. Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej

Projektuje się instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnej z włączeniem do istniejącego zbiornika na nieczystości ciekłe przeniesionego w nowe miejsce.

Szczegółowe przebieg trasy projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz nowa lokalizacja zbiornika, naniesione na planie projektu zagospodarowania terenu.

Konstrukcja kanałów wg PN – EN 1610

Kanały ściekowe zaprojektowano z rur spełniających normę PN-EN 1401 - rury kanalizacyjne PCV (grawit.) lite. Zgodnie z projektem kanały należy wykonać z rur o średnicy $\phi 160$. Przed zasypaniem rur kanału poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610.

Projektowana studnia $\Phi 315$

Typowa z tworzywa powinny się składać z następujących elementów:

- Kłosa z tworzywa $\Phi 315$ mm dla połączeń kanału $\Phi 160$ mm
- Rura trzonowa $\Phi 315$ mm karbowana
- Właz żeliwny klasy obciążenia D400

Połączenia poszczególnych elementów poprzez typowe uszczelki gumowe.

Włazy kanałowe wg PN –EN 124.

4. Roboty ziemne

Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu.

Odległość pomiędzy obudową wykopu z zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna wynosić najmniej 20 cm. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu może być zmniejszona.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Rury posadzić na gruncie rodzimym tj. na piaskach drobnych.

Zasyпки wykopów do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodu lub jego obudowy należy zasypywać gruntem piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20 mm. Wykop należy zasypywać i zagęszczać warstwami. Zasypkę należy układać równomiernie po obu stronach przewodu. Zasyпки wąskoprzestrzennych przekrojów poprzecznych przez jezdnie powinny uzyskać do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,00. Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97 pod warunkiem zastosowania środków łagodzących skutki osiadań (użycie kruszyw dobrze zagęszczalnych, wbudowanie zbrojeń z geotekstyliów, ulepszenie mechaniczne lub spoiwami).

5. Odwodnienie wykopów

W przypadku konieczności obniżenia zwierciadła wody gruntowej, należy to wykonać przy pomocy igłofiltrów zainstalowanych poza obrysem wykopu oraz zgodnie z zaleceniami geologa

6. Instalacja wewnętrzna wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Instalacja wodociągowa składa się z przewodów poziomych oraz rozprawadzeń do poszczególnych przyborów.

Instalację wodociągową wykonać z rur i kształtek PE lub PP. Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji mogą być wykonane z materiałów po przedstawieniu karty katalogowej wraz z atestem PZH i dopuszczeniami do stosowania w budownictwie.

Poziomy i rozprawadzenia prowadzić po ścianach lub w posadzce. Rury montować w rurach karbowanych osłonowych typu PESZEL. W miejscu przejścia przez ściany i stropy stosować rury osłonowe PE.

Armatura - na instalacji stosować zawory odcinające kulowe.

Izolacja przewodów - dla uniknięcia skraplania się pary wodnej na zimnych powierzchniach oraz dla uniknięcia utraty ciepła przewodów przewiduje się izolację termiczną przewodów instalacji wody zimnej i cyrkulacji:

- poziom wody zimnej - grub. 9mm
- poziom wody ciepłej i cyrkulacji - grub. 19mm

Dla tych celów stosować gotowe elementy typu Flex lub o podobnych właściwościach izolacyjnych.

Woda zimna, ciepła i cyrkulacja poprowadzona zgodnie z załączonymi rzutami.

Dezynfekcja termiczna – metoda zwalczania skażenia bakteriologicznego (Legionella pneumophila) - Rozwiązania techniczne

Dezynfekcja termiczna związana jest z koniecznością podwyższenia temperatury w instalacji c.w.u i cyrkulacji do wymaganej temperatury dezynfekcyjnej. Rozwiązanie umożliwia uzyskanie termicznego zrównoważenia instalacji cyrkulacyjnej również w procesie dezynfekcji termicznej.

Zaleca się przeprowadzanie dezynfekcji termicznej sposobem ręcznym, dla całej instalacji minimum 2 razy do roku - czyli doprowadzenie wody w całej instalacji do temperatury min 70°C.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Projektuje się instalację przygotowania ciepłej wody użytkowej w oparciu o elektryczny podgrzewacz pojemnościowy.

Ciepła woda przygotowywana w podgrzewaczu pojemnościowym elektryczną $Q_{el}=1,5$ kW o pojemności $V=100$ l zainstalowanym w pomieszczeniu gospodarczym.

Obliczenie podgrzewacza ciepłej wody

Ilość urządzeń zasilanych z bojlera:

- 5 umywalek
- 2 zlewozmywaki

parametry wody ciepłej $t_{cw} = 55^{\circ}$, $t_{wz} = 10^{\circ}\text{C}$

Zapotrzebowanie dla umywalek i zlewozmywaków

$$(5 + 2) \times 3,5\text{l/min} \times 3,5 \text{ min} = 85,75 \text{ l}$$

Razem $V_{36} = 85,75 \text{ l}$

Przy przeliczeniu na 45°C

$$V_{45} = V_{36} \times \Delta T_{36} / \Delta T_{45} = 85,75 \times 26 / 35 = 63,7 \text{ l}$$

Przyjęto pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody o poj. 100l, moc elektryczna 1,5 kW

7. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z poszczególnych przyborów odprowadzone będą do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej i dalej do szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe. Instalacja wykonana z rur i kształtek PVC $\Phi 160 \times 4,7$ kl. SN-8 przystosowanych dla kanalizacji zewnętrznej. Piony kanalizacyjne i przewody poziome prowadzone pod posadzką budynku lub pod tynkiem i łączone do głównego ciągu. Poza budynkiem instalacja wykonana na głębokości zabezpieczającej przed przemarzaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Piony wykonać z rur PCV i wyprowadzić ponad dach zakończając je rurą wywiewną. Piony wyposażone będą w rewizję. Lokalizacja pionów, przebieg kanalizacji, jej średnice i spadki przedstawiono w części graficznej.

Przybory sanitarne w budynku zastosowano standardowe według projektu architektury.

8. Instalacja kanalizacji deszczowej

Wody deszczowe z terenu działki, t.j. z terenów utwardzonych, dachów i chodników odprowadzone będą powierzchniowo w kierunku terenów zielonych. Ukształtowanie terenu działki gwarantuje zagospodarowanie tych wód na terenie działki Inwestora.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska, wody opadowe z odwodnienia ulic i parkingów, o powierzchni $< 1000\text{m}^2$ nie wymagają podczyszczenia.

9. Obliczenia techniczne wody i ścieków

Obliczeniowe zapotrzebowanie na wodę i wielkość odprowadzanych ścieków wynosi :

$q_j = 20 \text{ dm}^3/\text{d}$ – zapotrzebowanie jednostkowe na użytkownika

$n = 48 \text{ osób}$, $N_d = 1,3$, $N_h = 3$

$Q_{\text{śrd}} = q_j \times n = 0,96 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d = 1,25 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\text{maxh}} = (Q_{\text{maxd}}/24) \times N_h = 0,16 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobowe zapotrzebowanie na wodę i ilość odprowadzanych ścieków wynosi

$Q_{\text{śrd}} = 0,96 \text{ m}^3/\text{d}$

Przybory	Szt.	Normatywny wypływ q_n		Suma q_n		Aws	Suma Aws
		Zimna	Ciepła	Zimna	Ciepła		
Umywalka	5	0,07	0,07	0,35	0,35	0,5	2,5
Zlewozmywak	2	0,07	0,07	0,14	0,14	1,0	2,0
Miska ustępowa	2	0,13	-	0,26	-	2,5	5,0
Pisuar	1	0,30	-	0,30	-	0,5	0,5
RAZEM				1,05	0,49		10,0

RAZEM: $q_n \text{ cw} = 0,49 \text{ l/s}$

$q_n \text{ zw} = 1,05 \text{ l/s}$ $q_n = 1,54 \text{ l/s}$

$$q = q_c = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,69 \text{ l/s} = \underline{\underline{2,48 \text{ m}^3/\text{h}}}$$

Istniejące przyłącze wody DN40 posiada przepustowość wystarczającą.

Wodomierz istniejący podlega przeniesieniu, za wodomierzem instalować zawór antyskażeniowy typu EA.

Kanalizacja sanitarna

$\sum \text{Aws} = 10,0$

$$q_s = K \cdot (\sum \text{Aws})^{1/2} = 0,5 \cdot (10,0)^{1/2} = 1,6 \text{ l/s}$$

Istniejący zbiornik bezodpływowy, szambo betonowe szczelne o pojemności 4 m^3 posiada pojemność wystarczającą.

10. Badania szczelności i odbiory

Badania szczelności przewodów należy przeprowadzić na całej instalacji wodociągowej przed zakryciem bruzd i zabetonowaniem w posadzce i po napełnieniu wodą. Po stwierdzeniu szczelności instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności przy podwyższonym ciśnieniu - nie mniejszym jak $0,9 \text{ MPa}$. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia.

Piony kanalizacyjne i przewody odpływowe od przyborów sanitarnych należy sprawdzić na szczelność po ich napełnieniu wodą i w czasie swobodnego przepływu wody w tych przewodach poprzez oględziny.

11. Instalacja grzewcza

W budynku przewiduje się ogrzewanie grzejnikami elektrycznymi. W poszczególnych pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki elektryczne o mocy od $0,5$ do $2,0 \text{ kW}$. Lokalizacja grzejników zgodnie z załączonym rzutem. Projekt rozpatrywać łącznie z projektem elektrycznym.

12. Wentylacja

Wentylacje projektowanego budynku zaprojektowano jako grawitacyjna i mechaniczna: nawiewno-wywiewna oraz wywiewna. Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego zgodnie z załączoną tabelą. W opracowaniu ujęto następujące pomieszczenia:

Pomieszczenie nr 1.5.

Zaprojektowano nawiew powietrza wentylacyjnego do pomieszczenia poprzez nawiewniki okienne. Wywiew wentylatorem kanałowym.

Pomieszczenia nr 1.3, 1.4., 1.6., 1.7., 1.8.

Zaprojektowano nawiew powietrza wentylacyjnego do pomieszczenia poprzez infiltracje poprzez kratki umieszczone w drzwiach.

Wywiew wentylatorami kanałowymi z wyłącznikiem światłem oraz z timerem. Wentylatory sprzężone z centralą N1/W1.

Pomieszczenia nr 1.2, 1.9., 1.10

Projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z pomieszczeń sali. Dla zapewnienia wentylacji zaprojektowano centralę z odzyskiem ciepła i nagrzewnicą elektryczną. Lokalizacja centrali i elementów nawiewnych i wywiewnych zostało pokazane na załączonych rysunkach.

Powietrze będzie doprowadzone do centrali poprzez czerpnię powietrza zlokalizowaną w ścianie zewnętrznej. Odprowadzenie powietrza poprzez wyrzutnię dachową.

Do nawiewu i wywiewu powietrza wentylacyjnego w budynku przyjęto anemostaty ze skrzynkami rozprężnymi.

Przewody rozprowadzające wykonane są jako izolowane akustycznie i termicznie. Izolacja kanałów wentylacyjnych:

- nawiew - 80 mm wełna mineralna pod płaszczem z folii aluminiowo-poliestrowej,
- wywiew - 30 mm wełna mineralna pod płaszczem z folii aluminiowo-poliestrowej.

Średnice przewodów na rysunkach. Połączenie przewodów będzie następowało w skrzynce rozprężnej z której za pomocą anemostatu nawiewamy/wywiewamy do pomieszczenia. Rozprowadzenie instalacji na poddaszu.

Instalację wentylacji mechanicznej reguluje się poprzez obroty silników centrali oraz przez wkręcanie lub wykręcanie główek anemostatów.

Montaż instalacji

Centrala oraz kanały dolotowe powinny być montowane w pomieszczeniach o temperaturze powyżej 5°C oraz odseparowanie cieplne od otoczenia.

Po zakończeniu prac należy przeprowadzić próbę szczelności całej instalacji wentylacyjnej. Próbę wykonać wg normy PN-B/76001/1996 „Przewody wentylacyjne. Szczelność.

Wymagania i badania”. Przewody wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A.

Wytyczne eksploatacji

Urządzenia wentylacyjne nie wymagają stałej obsługi i są dozorowane okresowo.

Czynności związane z eksploatacją i konserwacją należy wykonywać zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Przestrzegać okresowo sprawdzenia stanu filtrów, czyścić je, a w razie konieczności wymienić. Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzania okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

Wytyczne branżowe

Branża elektryczna

Podłączyć instalację elektryczną do centrali i wentylatorów kanałowych.

Wykonać instalację elektryczną przeciwpożarową przy podłączeniu elektrycznym. Wszystkie urządzenia zasilane energią elektryczną należy zabezpieczyć przed możliwością porażenia prądem obsługi osób postronnych.

Branża wodno-kanalizacyjna

Należy zapewnić odprowadzenie skroplin z centrali wentylacyjnej. Na instalacji odprowadzającej skropliny należy zastosować zamknięcie wodne – syfon. Przewody odprowadzenia skroplin prowadzić ze spadkiem 3% i wyprowadzić na zewnątrz budynku.

Branża budowlana

Przewody rozprowadzające powietrze należy prowadzić na poddaszu. Skrzynki rozprężne należy umieścić w stropie. Zapewnić dostęp do wszystkich urządzeń wentylacyjnych w celu ich konserwacji i napraw. Drzwi pomiędzy pomieszczeniami WC, technicznym, gospodarczym i magazynem wyposażone w kratkę wentylacyjną (powierzchnia kratki 50-60 cm²).

13. Zabezpieczenia ppoż

Przy przejściach przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego stosować przejścia ppoż zapewniające klasę odporności ogniowej równą elementowi oddzielenia, w którym są wykonane.

14. Uwagi końcowe

- Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z PT, technologią wykonawstwa, przepisami BHP oraz prowadzić i dokonać odbioru zgodnie z normami i przepisami prawnymi oraz warunkami technicznymi wykonania robót.
- W projekcie przedstawiono rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia instalacyjnego dla projektowanego obiektu, które zostaną uszczegółowione na etapie projektu wykonawczego.
- Na etapie projektu wykonawczego należy dokonać szczegółowego doboru wszystkich niezbędnych urządzeń.
- Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji wynikające z technologii i nieznanych warunków w czasie projektowania uzgodnić z autorem projektu.

Projektant:

mgr inż. Stanisław Różański

INFORMACJA BIOZ

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. u. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.) zgodnie z §2 Ust. 3 stwierdza się, co następuje:

- 1) Zakres robót obejmuje budowę instalacji sanitarnych dla budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Mszano.
- 2) Nie występują elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi pod warunkiem wykonania robót zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania robót budowlano – montażowych oraz szczegółowymi przepisami i instrukcjami dotyczącymi BHP.
- 3) Nie występują szczególne zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych za wyjątkiem robót, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m i robót przy użyciu dźwigu (montaż dachu).
- 4) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych – wszelkie instruktaże należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, instrukcjami i standardami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 5) Nie przewiduje się robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Projektant:

mgr inż. Stanisław Różański

ZESTAWNIENIE ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

POMIESZCZENIE	Powierz.	Kub.	ILOŚĆ POWIETRZA				Krotność wym.	Zespół nawiewny	Zespół wywiewny	Temp.	Strata ciepła stat.	Strata ciepła went.	Strata ciepła razem
			Wym.	Naw.	Wyw.	Trans.							
[-]	[m ²]	[m ³]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[1/n]	[-]	[-]	[W]	[W]	[W]	[W]
1.1 Przedsiónek	4,16	12,48	6	6	6		0,5	z otoczenie	do otoczenia	12	383	64	447
1.2 Komunikacja	3,55	10,65	5			5	0,5	z otoczenie	do otoczenia	20	83	69	152
1.3 WC damskie	4,82	14,46	45	45	45		3,1	nawiewnik okienny	went. kanałowy	20	142	358	500
1.4 WC męskie	7,09	21,27	75	45	75		3,5	nawiewnik okienny/kratka kontaktowa	went. kanałowy	20	328	454	782
1.5 Zaplecze Sali	14,73	44,19	88	88	78	10	2,0	nawiewnik okienny	wywiew grawitacyjny	20	669	1140	1809
1.6 Magazyn podręczny	6,83	20,49	10		10		0,5	kratka kontaktowa	wywiew grawitacyjny	16	-	-	-
1.7 Pom. gospodarcze	2,77	8,31	4		4		0,5	kratka kontaktowa	went. kanałowy	17	-	-	-
1.8 Pom. techniczne	4,04	12,12	6		6		0,5	kratka kontaktowa	went. kanałowy	18	-	-	-
1.9 Sala	47,15	141,45	283	283	273	10	2,0	N1	W1/do pom.sąsiednic h	20	1349	3651	5000
1.10 Sala	77,47	232,41	677	677	647	30	2,9	N1	W1/do pom.sąsiednic h	20	2646	8747	11393
SUMA DLA BUDYNKU				1145	1145					-	5600	14483	20083

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Podstawa prawna

1. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. Dz.U. 2012 poz. 462 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego .
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej

Nazwa

Rozbudowa oraz przebudowa budynku świetlicy wiejskiej

Adres

Mszano 34, dz. nr 31/6, gmina Lniano

DANE OGÓLNE

Powierzchnia ogrzewana	A_f	166,00	m^2
Powierzchnia przegród zewnętrznych	A	668,54	m^2
Kubatura ogrzewana	V_e	497,00	m^3
Wskaźnik zawartości	A/V_e	1,35	$1/m$
Strumień powietrza wentylacyjnego	V_w	1055	m^3/h

WŁAŚCIWOŚCI CIEPLNE PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH

Przegroda	Współczynnik U [W/m ² K]	Współczynnik U _{max} [W/m ² K]
ściana zewnętrzna przy $t_i \geq 16^\circ C$	0,21; 0,22	0,25
dach, strop pod nieogrzewanymi poddaszami przy $t_i \geq 16^\circ C$	0,20	0,20
podłoga na gruncie przy $t_i \geq 16^\circ C$	0,30	0,30
okna i powierzchnie przezroczyste nieotwierane $t_i \geq 16^\circ C$	1,30	1,30
drzwi w przegrodach zewnętrznych	1,70	1,70

Wymagania izolacyjności cieplnej spełnione zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SPRAWNOŚCI ENERGETYCZNE

Instalacja c.o.	
Średnia sezonowa sprawność wytwarzania ciepła z nośnika energii lub energii dostarczanej do źródła ciepła - $\eta_{H,g}$	0,99
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w przestrzeni ogrzewanej - $\eta_{H,e}$	1,00
Średnia sezonowa sprawność przesyłu ciepła ze źródła ciepła do przestrzeni ogrzewanej - $\eta_{H,d}$	1,00
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu ogrzewania - $\eta_{H,s}$	1,00

Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu ogrzewania - $\eta_{H,tot}$	0,99
Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii dla systemu ogrzewczego - w_h	3,00
Instalacja ciepłej wody użytkowej	
Średnia roczna sprawność wytwarzania ciepła z nośnika energii lub energii dostarczanej do źródła ciepła - $\eta_{W,g}$	0,96
Średnia roczna sprawność wykorzystania ciepła - $\eta_{W,e}$	1,00
Średnia roczna sprawność przesyłu ciepła ze źródła ciepła do zaworów czerpalnych - $\eta_{W,d}$	0,80
Średnia roczna sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej - $\eta_{W,s}$	0,85
Średnia roczna sprawność całkowita systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej - $\eta_{W,tot}$	0,65
Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej - w_w	3,00

Wbudowana instalacja oświetlenia, energia pomocnicza	
Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii elektrycznej - w_{el}	3,00

ENERGIA POMOCNICZA

Instalacja c.o. i wentylacji	
Wartości zapotrzebowania na moc elektryczną do napędu urządzeń pomocniczych w systemie ogrzewczym i wentylacji - $q_{el,H}$ [W/m ²]	1,30
wartości czasu działania urządzeń pomocniczych w systemie ogrzewczym - $t_{el,H}$ [h/rok]	8760

Instalacja ciepłej wody użytkowej	
Wartości zapotrzebowania na moc elektryczną do napędu urządzeń pomocniczych w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej - $q_{el,w}$ [W/m ²]	0,15
wartości czasu działania urządzeń pomocniczych w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej - $t_{el,w}$ [h/rok]	8760

ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

1. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ

- Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji (przy całorocznym użytkowaniu obiektu) – $Q_{H, Nd} = 15350 \text{ kWh/rok}$

- Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do podgrzania ciepłej wody – $Q_{W, Nd} = 396,68 \text{ kWh/rok}$

2. DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

Dostępными źródłami energii dla projektowanej inwestycji są: węgiel kamienny, gaz ziemny, olej opałowy, energia elektryczna z sieci elektroenergetycznej systemowej oraz biomasa i energia słoneczna.

W obszarze prowadzonej inwestycji nie ma możliwości podłączenia się do miejskiej sieci ciepłowniczej.

3. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ZEWNĘTRZNYCH

Istniejący budynek poddawany rozbudowie i przebudowie posiada istniejące i czynne przyłącza elektryczne.

4. WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Z uwagi na charakter i wielkość inwestycji – rozbudowa i przebudowa istniejącego budynku świetlicy wiejskiej oraz sposób użytkowania obiektu – użytkowanie okazjonalne, zastosowanie energii elektrycznej do przygotowania ciepłej wody oraz ogrzewania i wentylacji jest rozwiązaniem najlepszym dla tego rodzaju inwestycji. Nie ma więc technicznych, ekonomicznych oraz środowiskowych możliwości zastosowania alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło.