

Obiekt: PRZEBUDOWA DOMU LUDOWEGO
47-223 BRZEŹCE, UL. RYBNA
działka nr 352/5, obr: BRZEŹCE, jedn. ewid.: Bierawa

Temat: Instalacje sanitarne

Stadium: Projekt budowlany.

Inwestor: URZĄD GMINY
47-240 BIERAWA, UL. WOJSKA POLSKIEGO 12

Projektował : inż. Marek Jankiewicz
upr. bud. 80/94/Op

KĘDZIERZYN – KOŹLE, GRUDZIEŃ 2016 R

SPIS TREŚCI

1. Spis rysunków.	str. 2
2. Założenia.	str. 2
3. Opis techniczny.	str. 3
4. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysoko efektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło. Charakterystyka energetyczna.	str. 15

WYKAZ RYSUNKÓW

L.p.	Tytuł rysunku	Nr rysunku	Format
1	2	3	4
1	Rzut przyziemia. Instalacje sanitarne – wod-kan, gazu i wentylacja.	I - 1	A3
2	Rzut przyziemia. Instalacje sanitarne – centralnego ogrzewania.	I - 2	A3
3	Rozwinięcia instalacji wody pitnej.	I - 3	A3
4	Rozwinięcia instalacji co i gazu, schemat technologiczny podłączenia kotła..	I - 4	A3

•ZAŁOŻENIA.

2.1. Przedmiot i zakres projektu.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany modernizacji i przebudowy Domu Ludowego w Brzeźcach.

Projekt swym zakresem obejmuje instalacje sanitarne i gazu Gz-50.

2.2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania projektu stanowią:

– projekt architektoniczno-budowlany,

– wizja w terenie,

– uzgodnienia z inwestorem.

3.OPIS TECHNICZNY

3.1.Ogólna charakterystyka techniczna.

Niniejszy projekt obejmuje instalacje sanitarne w budynku.

W ramach prac budowlanych w zakresie instalacji planuje się wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót remontowych dostosowujących instalacje do nowego rozmieszczenia

pomieszczeń przy stosowaniu wyrobów budowlanych, bez zmiany ich parametrów użytkowych i technicznych w stosunku do stanu pierwotnego w zakresie:

1. centralnego ogrzewania z kotłem gazowym z zamkniętą komorą spalania o mocy 50 kW,
2. ciepłej i zimnej wody pitnej,
3. kanalizacji sanitarnej,
4. wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,

W ramach prac przewiduje się:

Wymianę i wydzielenie instalacji wody pitnej i hydrantowej w obrębie pomieszczeń z jego opomiarowaniem i zabezpieczeniem wody przed skażeniem zwrotnym zaworem antyskażeniowym.

Doprowadzeniem instalacji do planowanych odbiorników.

Wymianę instalacji kanalizacji sanitarnych z odprowadzeniem ścieków z planowanych przyborów.

Prace w zakresie instalacji centralnego ogrzewania obejmują:

wymianę instalacji centralnego ogrzewania z zabudową grzejników płytowych z zaworami termostatycznymi oraz wykonanie kotłowni gazowej o mocy 50 kW z kotłem gazowym z zamkniętą komorą spalania.

Prace w zakresie instalacji wentylacji obejmują wykonanie instalacji nawiewno-wywiewnej w tym: instalacji nawiewno-wywiewnej kanałowej z rekuperacją i nagrzewnicą zasilaną wodą grzewczą.

Woda doprowadzona z sieci wodociągowej i powinna odpowiadać warunkom wody zdatnej do picia.

Zapotrzebowanie ciepła dla podgrzania wody, zaopatrzenie na ciepło do ogrzewania zgodnie z charakterystyką energetyczną zawartą w Charakterystyce energetycznej.

Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wewnątrz i wyposażenia stałego

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

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, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

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

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują,

powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (E I), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych.

Instalacje i urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinny podlegać okresowemu czyszczeniu nie rzadziej niż co 24 miesiące. Dokonanie tych czynności powinno być udokumentowane.

3.2. INSTALACJA C.O. I WENTYLACJA

Charakterystyka energetyczna budynku: załącznik do niniejszego opracowania

Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła: PN-EN ISO 6946

Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego: PN-EN 12831:2006

Norma na obliczanie E: PN-EN ISO 13790

Dane klimatyczne:

Strefa klimatyczna: III

Projektowa temperatura zewnętrzna =: -20 °C

Średnia roczna temperatura zewnętrzna =: 7,6 °C

Stacja meteorologiczna: Racibórz Studzienna

Podstawowe wyniki obliczeń budynku:

Powierzchnia ogrzewana budynku =: 296,2 m²

Projektowa strata ciepła przez przenikanie =: 21426 W

Projektowa wentylacyjna strata ciepła =: 23064 W

Całkowita projektowa strata ciepła !^F!~: 44490 W

Projektowe obciążenie cieplne budynku =: 44490 W

Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:

Wskaźnik odniesiony do powierzchni =: 150,2 W/m²

Wskaźnik odniesiony do kubatury =: 35,8 W/m³

Instalacja centralnego ogrzewania

Tz,[°C].....: 75.00 Tp,[°C]: 55.00

Rodz. czynnika: Woda

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dPc,[Pa]: 16646

Minimalny opór działki z grzejnikiem.....dPgmin,[Pa]: 347

Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc,[kg/s]: 0.574

Całkowita pojemność instalacji..... Vc,[l]: 380

Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo,[W]: 47989

Moc tracona..... Qtr,[W]: 2218

Instalacja c.o. ma za zadanie zapewnić wymaganą temperaturę w pomieszczeniach budynku.

Zaprojektowano instalację co zasilaną z kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania.

Instalację c.o. nisko-parametrowa o temperaturze czynnika grzewczego 70/55°C.

Instalację rozdzielczą wykonać z rur miedzianych, do kapilarnych połączeń lutowanych.

Rurociągi rozdzielcze piony i gałązki prowadzić w bruzdach w otulinie izolacyjnej.

Jako elementy grzewcze zastosowano:

- grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact
- grzejników łazienkowych PURMO Java z zaworami termostatycznymi AV6 i powrotnymi COMBI-4 firmy Oventrop
- nagrzewnicę VOLCANO VR1

Na pionach instalacji co zabudować odpowietrzniki automatyczne z zaworami kulowymi.

Wentylacja

W pomieszczeniach WC zapewniono wentylację mechaniczną wywiewną 50 m³/h.

Do wentylacji pomieszczeń zastosowano agregat nawiewno – wywiewny z rekuperacją: Centrala nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła Domekt CF 400V (poprzednia Domekt RECU 400VCF") o ciągłym działaniu z możliwością obniżenia ilości powietrza w okresie przerwy w pracy gabinetów. Układy wentylacji wywiewnej z zabudowanymi wentylatorem kanałowym z płynną regulacją obrotów zaprojektowano oddzielnie dla pomieszczeń WC.

Układy wentylacji wywiewnej z zabudowanymi wentylatorem kanałowym z płynną regulacją obrotów zaprojektowano oddzielnie dla pomieszczenia biura.

Agregaty nawiewno – wywiewne z rekuperacją należy podłączyć przewodami wentylacyjnymi okrągłymi izolowanymi z otworami rewizyjnymi umożliwiającymi ich czyszczenia i dezynfekcji (przewidzieć otwory rewizyjne).

3.3 INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY

Obiekt będzie zasilany wodą pitną z nowo projektowanego przyłącza wody pitnej.

Dane obliczeniowe instalacji:

Temperatury wody, [°C]	10,0
Ciśnienie dyspozycyjne, [m]	34,21
Ciśnienie hydrostatyczne, [m]	2,68
Suma normatywnych wpływów, [l/s]	2,42
Obliczeniowy przepływ, [l/s]	1,00

W celu zasilenia projektowanych punktów poboru wody wykonać instalację z rur stalowych ocynkowanych,. Połączenie gwintowane.. Rurociągi prowadzić pod stropem lub bruzdach w otulinie izolacyjnej.

Ciepła woda podgrzewana będzie w podgrzewaczach pojemnościowych elektrycznych zlokalizowanych przy odbiornikach.

3.4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane będą do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej. Nowa część wewnętrznej kanalizacji sanitarnej wykonana zostanie z rur kielichowych PVC-U firmy

WAVIN.

Podstawowe elementy instalacji to:

- piony nr 1k, 2k zakończone rurami wywiewnymi wyprowadzone ponad dach, uzbrojone w otwory rewizyjne,
- poziome podejścia do pionów
- główny odpływowy przewód zbiorczy
- podejścia podłączeniowe z aparatów sanitarnych

Warunki montażu i układania zgodnie z wytycznymi producenta.

Przewody rozprowadzające i piony obudować lub prowadzić w bruzdach.

3.5 INSTALACJA GAZU Gz-50 Z KOTŁEM Z ZAMKNIĘTĄ KOMORĄ SPALANIA O MOCY 50kW.

W wydzielonym pomieszczeniu parteru zaplanowano montaż kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania na gaz Gz-50 o mocy grzewczej 50 kW.

Kocioł nie będzie wymagał stałej obsługi.

Odprowadzanie spalin z kotła nastąpi przez istniejący kominy wyposażone we wkład $\varnothing 160 / \varnothing 110$ podłączony do przewodu spalinowo-powietrznego $\varnothing 160 / \varnothing 110$.

Zainstalowane odbiorniki gazowe muszą odpowiadać aktualnie obowiązującym przepisom i normom, odbiorniki powinny posiadać znak bezpieczeństwa „B” oraz atest energetyczny „E” wydany przez Departament Energii i Paliw Ministerstwa Przemysłu.

RUROCIĄGI.

Instalację gazową w budynku projektuje się wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych za pomocą spawania na zewnątrz budynku i miedzianych łączonych na lut twardy wewnątrz budynku, średnic wg wielkości podanych na rysunkach.

Wewnątrz budynku przewody gazowe należy prowadzić po tynku pod sufitem i mocować do ściany uchwytnymi co 1,5 m zachowując następujące odległości:

- 15 cm od poziomych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych umieszczając je nad tymi przewodami,
- 15 cm od rurociągów cieplnych, umieszczając je pod tymi rurociągami,
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych,
- 10 cm od nie uszczelnionych puszek elektrycznych, prowadzić je nad tymi puszkami,
- 60 cm od urządzeń elektrycznych, iskrzących (wyłączniki, bezpieczniki)

Do mocowania rur użyć uchwytów metalowych z kołkami rozporowymi metalowymi. Przewodów gazowych nie należy prowadzić przez pomieszczenia których sposób użytkowania może spowodować naruszenie stanu technicznego instalacji gazowej lub wpływać na parametry eksploatacyjne gazu. Przewody instalacji gazowej w stosunku do innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku, należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Wszelkie przejścia przez przegrody należy wykonać w tulei ochronnej stalowej. Średnica tulei ochronnej powinna być o 40 mm większa od rury przewodowej. Przestrzeń pomiędzy rurą

przewodową a tuleją ochronną należy uszczelnić masą ogniochronną uszczelniającą np Hilti CP 601 S (EI 120). Do uszczelnienia można wykorzystać produkty innych producentów o parametrach nie gorszych niż podano w projekcie.

ARMATURA.

Połączenia odbiorników z instalacją gazową należy wykonać w sposób umożliwiający ich demontaż. Przed każdym odbiornikiem i przed gazomierzem należy umieścić zawór odcinający. Projektuje się zamontować zawór kulowy z końcówkami gwintowanymi. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych należy użyć konopi i pasty parafinowej.

Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II pt. „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

●Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne

Pomieszczenie kotła powinno być wyposażona w instalacje wodociągowe i kanalizacyjne.

Należy zapewnić wyposażenie, umożliwiające dostarczenie do kotłów wody o jakości wymaganej odpowiednimi przepisami, oraz do odprowadzenia jej na zewnątrz.

Wytyczne elektryczne.

●Zaprojektować zasilanie urządzeń technologicznych, oświetlenie ogólne i gniazda 220 V.

●Instalacja gazowa przyłączona do sieci gazowej wykonanej z rur metalowych powinna być zabezpieczona przed wpływem prądów błędzących oraz objęta systemem elektrycznych połączeń wyrównawczych.

W pomieszczeniu ustawienia kotła wykonać wentylację nawiewno - wywiewną naturalną z przewodem wentylacyjnym wywiewnym umieszczonym pod stropem, wyprowadzonym ponad dach oraz przewodem wentylacyjnym nawiewnym w kotłowni z wylotem 0,3m nad poziomem podłogi, pole powierzchni netto otworu nawiewnego powinno wynosić co najmniej 200 cm².

Instalację rozdzielczą w kotłowni wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie. Średnice, sposób prowadzenia rurociągów i trasy pokazano na rysunkach.

3.6. Warunki wykonania i odbioru

3.6.1 Instalacja wodociągowa

–materiały i urządzenia

Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą. Elementy instalacji, urządzenia, wyposażenie wbudowane w instalację powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w w budownictwie.

Instalacja ciepłej wody powinna być wykonana z materiałów przystosowanych do pracy w temperaturze 55°C zgodnie z normą PN-92/B-01706.

–Odbiory i badania

Instalację wodną poddać próbie ciśnieniowej wodnej na szczelność przy ciśnieniu próbnym równym 0,9MPa a instalację ciepłej wody dodatkowo próbie szczelności na gorąco przy ciśnieniu 0,6MPa

Odbiory częściowe i końcowe instalacji oraz próby szczelności wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi

wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

3.6.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

–materiały i urządzenia

Materiały stosowane w instalacji kanalizacyjnych, przybory sanitarne, urządzenia i elementy instalacji powinny odpowiadać wymaganiom odnośnych norm przedmiotowych.

Elementy instalacji, urządzenia, wyposażenie wbudowane w instalację powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w w budownictwie.

–Odbiory i badania

podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,

kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) sprawdzić na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Odbiory częściowe i końcowe instalacji oraz próby szczelności wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

3.6.3 Instalacja wentylacji

–materiały i urządzenia

Materiały stosowane w instalacji kanalizacyjnych, przybory sanitarne, urządzenia i elementy instalacji powinny odpowiadać wymaganiom odnośnych norm przedmiotowych.

Elementy instalacji, urządzenia, wyposażenie wbudowane w instalację powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w w budownictwie.

–Odbiory i badania

Odbiory częściowe i końcowe instalacji oraz próby szczelności wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi

wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

3.6.4 Instalacja co

–materiały i urządzenia

Materiały stosowane w instalacji co, urządzenia i elementy instalacji powinny odpowiadać wymaganiom odnośnych norm przedmiotowych.

Elementy instalacji, urządzenia, wyposażenie wbudowane w instalację powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w w budownictwie.

–odbiory i badania

Próba szczelności instalacji co wodna ciśnienie próbne $p=1,5p_r$ (p_r – ciśnienie robocze) lecz nie mniej niż 0,4 MPa. Odbiory częściowe i końcowe instalacji oraz próby szczelności wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

4.1 ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKO EFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.

Odnawialne źródło energii zgodnie z „Prawem Energetycznym” to - źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerothermalną, geothermalną, hydrothermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

W związku z lokalizacją budynku brak możliwości wykorzystania dla celów ogrzewania budynku energii wiatru, aerothermalnej, geothermalnej, hydrothermalnej, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwanej z biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Jednocześnie w związku z:

- istniejącą siecią gazu Gz-50 w obszarze inwestycji
- brakiem możliwości technicznych do stosowania energii z biomasy (brak miejsca dla urządzeń akumulujących ciepło oraz gromadzenia paliwa)

wydaje się racjonalnym rozwiązaniem wykorzystanie ciepła spalania gazu Gz-50 w kotle o wysokiej sprawności oraz zastosowanie wentylacji nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła.

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU	CAŁOŚĆ / CZĘŚĆ BUDYNKU
Użyteczności publicznej	Całość budynku

ADRES BUDYNKU
Bierawa,

NAZWA PROJEKTU
Dom ludowy

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	[m ²]	296,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A _u [m ²]	242,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM [m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU [m ²]	226,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A [m ²]	296,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	242,6
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _c [m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	296,2
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA	[m ²]	242,6
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	242,6
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)	[m ³]	1 244,1
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)	[m ³]	1 244,1
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	E _{CO2} [t CO ₂ /(m ³ ·rok)]	0,105
UDZIAŁ ODMAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U _{oZE} [%]	0,0

DANE KLIMATYCZNE		
STREFA KLIMATYCZNA		III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	θ _e [°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	θ _{ro,e} [°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA		Racibórz Studzenna

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU			
PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ _{tr} [W]		21 629,7
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _v [W]		23 063,9
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ [W]		44 693,7
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ _{gr} [W]		0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{nl} [W]		44 693,7

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA			
WSKAŹNIK Φ _{tr} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{tr,A} [W/m ²]		150,9
WSKAŹNIK Φ _{nl} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{nl,V} [W/m ³]		35,9

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ³ ·rok)
OGRZEWICZY	Gaz ziemny - wartość opałowa z RMŚ 12.09.2008.	27,169	m ³
	Energia elektryczna.	0,705	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ			
CHŁODZENIA			
WŁADKOWANIE I INSTALACJA OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	48,845	kWh

Charakterystyka sporządzona za pomocą programu Auditor GZC 6.7 Pro

strona 1 z 2

PROJEKTOWANIE I NADZORY inż. Marek Jankiewicz,
 ul. Harcerska 5/14 47-220 KĘDZIERZYN - KOŹLE
 tel. 513 129 717, NIP 749 – 108-48-65

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m ²]
1	P1	Podłoga na gruncie 50,0 cm	Podłoga na gruncie	0,405	0,300	P	✘	118,37
2	P2	Podłoga na gruncie 62,5 cm	Podłoga na gruncie	0,159	0,300	P	✓	213,96
3	STR	Strop ciepło do góry 37,5 cm	Strop ciepło do góry	0,180	0,250	P	✓	355,46
4	SW-42	Ściana wewnętrzna 52,0 cm	Ściana wewnętrzna	0,303	0,300	P	✘	43,01
5	SZ-42-OC	Ściana zewnętrzna 57,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,224	0,250	P	✓	13,95
6	SZ-54	Ściana zewnętrzna 54,0 cm	Ściana zewnętrzna	1,151	0,250	P	✘	318,19

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _e	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DW	Drzwi wewnętrzne L x H= 90,0 x 200,0 cm		2,500	1,700	P	✘	1,80
2	DZ	Drzwi zewnętrzne L x H= 145,0 x 245,0 cm	0,75	1,500	1,700	P	✓	3,55
3	DZ+N	Drzwi zewnętrzne L x H= 145,0 x 366,0 cm	0,75	1,500	1,700	P	✓	5,31
4	OZ-1	Okno zewnętrzne L x H= 101,0 x 204,0 cm	0,75	1,300	1,300	P	✓	6,18
5	OZ-2	Okno zewnętrzne L x H= 101,0 x 215,0 cm	0,75	1,300	1,300	P	✓	6,51
6	OZ-3	Okno zewnętrzne L x H= 151,0 x 265,0 cm	0,75	1,300	1,300	P	✓	20,01

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWICZY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	SREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
SYSTEM OGRZEWICZY	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - 50-120 kW (70/55°C)	0,92
	PRZESYL CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanym	0,96
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	CENTRALNE OGRZEWANIE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 2 K)	0,88
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	SREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	WYTWARZANIE CIEPŁA		
	PRZESYL CIEPŁA		
	AKUMULACJA CIEPŁA		

WENTYLACJA

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ