

Zawartość

1. Podstawa opracowania	2
2. Uzgodnienia	3
3. Zakres opracowania.....	4
4. Lokalizacja i opis obiektu	5
5. Opis przyjętych rozwiązań technicznych	6
5.1. Źródło ciepła – instalacja pomp ciepła.....	6
5.1.1. Instalacja pomp ciepła - opis przyjętych rozwiązań technicznych.....	6
5.1.2. Wytyczne wykonawcze	9
5.1.3. Dobór pomp ciepła	11
5.1.4. Dolne źródło pompy ciepła	11
5.2. Instalacja solarna	12
5.3. Instalacje grzewcze	14
5.3.1. Instalacje grzewcze – opis przyjętych rozwiązań.....	15
6. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ I ARMATURY	19
7. SPIS RYSUNKÓW	21
8. ZAŁĄCZNIKI	22

OPIS TECHNICZNY

Ochrona środowiska naturalnego w Gminie Rokiciny poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Projekt budowlany wykonania pompowni wraz z instalacjami c.o. i c.w.u w oparciu o odnawialne źródła energii dla świetlicy wiejskiej w Nowych Chrustach

1. Podstawa opracowania

- ✧ Zlecenie Inwestora
- ✧ Założenia budowlane opracowane przez Zleceniodawcę – Gmina Rokiciny
- ✧ Wizja lokalna,
- ✧ Inwentaryzacja budynków wykonana przez projektantów dla potrzeb projektu,
- ✧ Karty katalogowe urządzeń,
- ✧ Obowiązujące normy i przepisy.

2. Uzgodnienia

1. Źródło ciepła do celów grzewczych c.o. i c.w.u. budynku Świetlicy Wiejskiej w Nowych Chrustach przy ul. Głównej 19 stanowić będzie kaskada pomp ciepła z pionowym kolektorem gruntowym
2. Źródło ciepła o mocy 24.2 kW będzie zlokalizowane w pomieszczeniu starej istniejącej kotłowni opalanej węglem w stanie technicznego wyeksploatowania, ze złomowanej.
3. Zapotrzebowanie na energię cieplną dla potrzeb c.o. i c.w.u. określono w oparciu o informacje dostarczone przez Zleceniodawcę (dotyczące konstrukcji budynku), wizję lokalną oraz istniejące wytyczne i normy budowlane.
4. Uzgodniono, że nowoprojektowana instalacja pomp ciepła o mocy 24.2 kW będzie stanowiła podstawowe źródło ogrzewania dla budynku świetlicy wiejskiej
5. Podgrzew c.w.u. będzie wspomagany instalacją solarną
6. Wykorzystanie paneli fotowoltaicznych do zasilania grupy pompowej w zestawie solarnym

3. Zakres opracowania

W zakresie niniejszego opracowania jest projekt budowlany wykonania źródła ciepła wraz z instalacjami c.o. i c.w.u w oparciu o odnawialne źródła energii dla świetlicy wiejskiej w Nowych Chrustach. Pompa ciepła będzie stanowić źródło do celów grzewczych c.o. i c.w.u. budynku Świetlicy Wiejskiej w Nowych Chrustach przy ul. Głównej 19.

Kaskada pomp ciepła o mocy 22.4 kW będzie zlokalizowana w pomieszczeniu starej istniejącej kotłowni opalanej węglem w stanie technicznego wyeksploatowania, zezłomowanej.

W budynku zaprojektowano system ogrzewania grzejnikowego o parametrach 55/45 °C (trzy strefy z osobno wydzielonymi obiegami grzewczymi).

4. Lokalizacja i opis obiektu

Pompownia zlokalizowana będzie w pomieszczeniu modernizowanej kotłowni w budynku Świetlicy Wiejskiej w Nowych Chrustach.

Rozmieszczenie pomieszczenia pomp ciepła w budynku pokazano na rzucie podstawowym.

5. Opis przyjętych rozwiązań technicznych

5.1. Źródło ciepła – instalacja pomp ciepła

5.1.1. Instalacja pomp ciepła - opis przyjętych rozwiązań technicznych

Schemat technologiczny instalacji pomp ciepła przedstawiono na Rys.3 - Technologia.

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła na cele grzewcze i przygotowanie ciepłej wody użytkowej projektuje się kaskadę pomp ciepła solanka/woda Vitocal 300-G BW/BWS o mocy cieplnej 24.2 kW. Kaskada pomp ciepła składa się z dwóch pomp ciepła Vitocal 300-G BW/BWS 112 o mocy 12.1 kW każda. Dane techniczne obu pomp ciepła zawarte są w załączniku.

Zastosowanie kaskady jest podyktowane oszczędnościami ekonomicznymi przy eksploatacji systemu grzewczego – przy obniżonym zapotrzebowaniu cieplnym pracować będzie jedna pompa ciepła

Dane techniczne projektowanych pomp ciepła BW/BWS 112 (dotyczy jednej pompy ciepła typ BW/BWS 112):

- ⌘ Typ BW/BWS
- ⌘ Dane dotyczące mocy wg DIN EN 14511(0/35°C, różnica -5 K)
- ⌘ Znamionowa moc cieplna: 12.1 kW
- ⌘ Wydajność chłodnicza: 9.6 kW
- ⌘ Pobór mocy elektrycznej: 2.57 kW
- ⌘ Stopień efekt. (COP): 4.7
- ⌘ Min. przepływ objętościowy – solanka ob. pierwotny: 1765 l/h
- ⌘ Opór przepływu 75 mbar
- ⌘ Maks. temp. na zasilaniu – solanka ob. pierwotny: 25 °C

OPIS TECHNICZNY

Ochrona środowiska naturalnego w Gminie Rokiciny poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Projekt budowlany wykonania pompowni wraz z instalacjami c.o. i c.w.u w oparciu o odnawialne źródła energii dla świetlicy wiejskiej w Nowych Chrustach

- ⤴ Min. temperatura na zasilaniu – solanka ob. pierwotny: -5°C
- ⤴ Min. przepływ objętościowy - woda grzewcza: 1040 l/h
- ⤴ Opór przepływu - woda grzewcza: 30 mbar
- ⤴ Maks. temp. na zasilaniu (woda grzewcza): 60°C

Pompownię należy wyposażyć w dwa zbiorniki akumulacyjne Vitocell 100-E o pojemności 750 dm^3 .

Projektowana kaskada pomp ciepła Vitocal 300-G BW/BWS sterowana jest pogodowo, cyfrowym regulatorem pompy ciepła WPR-300.

Zainstalowany w pompie ciepła regulator reguluje temperaturę wody na zasilaniu wodą grzewczą. Pompa wtórna tłoczy wodę grzewczą przez 3-drogowy zawór przełączny do pojemnościowego podgrzewacza c.w.u. Vitocell 300-B o pojemności 300 l lub do podgrzewaczy buforowych wody grzewczej Vitocell 100-E o pojemności 750 l (2 szt.). Pompy obiegu grzewczego tłoczą wymaganą ilość wody do obiegów grzewczych.

Źródłem energii dla pompy ciepła będzie pionowy kolektor gruntowy składający się z 4 sond o głębokości 110 m każda. Sondy gruntowe należy wykonać z rur polietylenowych o średnicy zewnętrznej 40 mm wysokiej gęstości HDPE 80. Dla podłączenia pompowni do zespołu sond gruntowych przewidziano jedną studnię rozdzielczą dla czterech sond.

W budynku zaprojektowano system ogrzewania grzejnikowego o parametrach $55/45^{\circ}\text{C}$.

OPIS TECHNICZNY

Ochrona środowiska naturalnego w Gminie Rokiciny poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Projekt budowlany wykonania pompowni wraz z instalacjami c.o. i c.w.u w oparciu o odnawialne źródła energii dla świetlicy wiejskiej w Nowych Chrustach

Dodatkowymi podstawowymi elementami wyposażenia technologicznego projektowanego systemu grzewczego, montowanymi w pomieszczeniu w którym zlokalizowano pompy ciepła są :

- A. zasobnik buforowy Vitocell 100-E o pojemności 750 l – 2 szt.
- B. podgrzewacz c.w.u. ze stali nierdzewnej Vitocell 300-B o pojemności 300 l
- C. moduł hydrauliczny dla dwustopniowej pompy ciepła Vitocal 300-G bez pomp obiegowych Moduł składa się z przewodów połączeniowych obiegu solanki dla urządzeń master i slave, przewodów połączeniowych obiegu grzewczego dla urządzeń master i slave, przewodów połączeniowych c.w.u dla urządzeń master i slave, uchwyty ściennego, izolacji termicznej, zaworu odcinającego, rur połączeniowych, zaworu bezpieczeństwa (3 bar, 1 sztuka), manometru (1 sztuka)
- D. pakiet osprzętu do obiegu solanki dla instalacji z zamontowaną na powrocie solanki wspólną pompą obiegową obiegu solanki.

Zmontowany zestaw przyłączeniowy składający się z następujących komponentów:

- ⤴ separator powietrza
- ⤴ zawór bezpieczeństwa (3 bar)
- ⤴ zawory napełniające i spustowe (2 sztuki)
- ⤴ złącza skręcane do zamontowania pompy obiegowej na obiegu solanki
- ⤴ zawory odcinające
- ⤴ uchwyt ścienny
- ⤴ przyłącze do naczynia przeponowego
- ⤴ izolacja termiczna (paroszczelna)

5.1.2. Wytyczne wykonawcze

5.1.2.1. Rurociągi.

Instalację c.o. w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie gazowe.

5.1.2.2. Próby i odbiory

Instalację poddać próbie ciśnieniowej 0,6 MPa. Po otrzymaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej na zimno wykonać próbę działania na gorąco. W trakcie próby sprawdzić prawidłowość działania urządzeń automatycznych.

5.1.2.3. Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja termiczna .

Rury i kształtki oczyścić do II stopnia czystości i zabezpieczyć farbą antykorozyjną. Rurociągi w kotłowni izolować termicznie kształtkami z pianki poliuretanowej w płaszczu PCV.

5.1.2.4. Instalacja wodno-kanalizacyjna kotłowni – wytyczne.

Należy włączyć się w istniejącą instalację wodno kanalizacyjną w pomieszczeniach 0.4 – WC1 i 1.4 – WC2 oraz doprowadzić c.w.u. do pomieszczenia 0.2 – Kuchnia zgodnie z zaznaczeniem na Rys.1 – Rzut Parteru.

5.1.2.5. Roboty budowlane – wytyczne.

W zakres w/w robót wchodzi:

- Wykonanie zabudowy istniejących drzwi od strony pomieszczenia 0.5 – Sala konferencyjna, z cegły pełnej grubości ściany istniejącej jak na Rys.1.
- Wykonanie otworu drzwiowego w ścianie graniczącej z pomieszczeniem 0.1 – Hol zgodnie z Rys.1.

OPIS TECHNICZNY

Ochrona środowiska naturalnego w Gminie Rokiciny poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Projekt budowlany wykonania pompowni wraz z instalacjami c.o. i c.w.u w oparciu o odnawialne źródła energii dla świetlicy wiejskiej w Nowych Chrustach

- Wykonanie ściany działowej oddzielającej wnękę pomieszczenia 0.3 – Pompownia.

Powstałe wydzielone pomieszczenia oznaczono na rysunku jako 0.4 – WC1.

- Zerwanie istniejącej posadzki i podłogi będącej w stanie technicznego wyeksploatowania do poziomu gruntu. Wykonanie wylewki i ocieplenia tj. folia izolacyjna oraz styropian o odpowiedniej grubości. Wykonanie wylewki posadzkowej oraz glazury antypoślizgowej.

5.1.2.6. Zabezpieczenia przeciwpożarowe pompowni

Podstawowe przepisy i fachowa literatura:

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. O ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81 poz. 351 oraz z 1994 r. Nr 27 poz. 96 i Nr 89 poz. 414)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92 poz. 460)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 10 poz. 16 oraz z 1996 r. Nr 45 poz. 200)

W oparciu o w/w przepisy prawne, dla budynku świetlicy wiejskiej wykonać instalację opartą o projektowaną kaskadę pomp ciepła.

Wszystkie przejścia przewodów, rur i instalacji do średnic Ø40 mm, należy zabezpieczyć ogniowo do odporności ściany poprzez wykonanie systemowych przejść szczelnych ogniowo (np. hilti). Dla średnic > 40 mm przejścia poprzez przepusty w klasie EI jak ścian i stropów.

OPIS TECHNICZNY

Ochrona środowiska naturalnego w Gminie Rokiciny poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Projekt budowlany wykonania pompowni wraz z instalacjami c.o. i c.w.u w oparciu o odnawialne źródła energii dla świetlicy wiejskiej w Nowych Chrustach

Pomieszczenie w którym zlokalizowano pompy ciepła wyposażyć w gaśnicę proszkową ABC lub CO₂ oraz koc gaśniczy. Sprzęt gaśniczy umieścić przy drzwiach i oznakować znakami fotoluminescencyjnymi – zgodnie z normą PN-92/N-01256/02. W kotłowni umieścić instrukcje przeciwpożarowe, w miejscu widocznym i ogólnie dostępnym.

5.1.2.7. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

5.1.3. Dobór pomp ciepła

Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej wynosi $Q = 21.9 \text{ kW}$. Dobrano kaskadę pomp ciepła solanka/woda Vitocal 300-G BW/BWS o mocy cieplnej 24.2 kW.

5.1.4. Dolne źródło pompy ciepła

Biorąc pod uwagę wstępne rozpoznanie hydrogeologiczne, zakłada się wydajność cieplną sondy na poziomie $Q_i = 56 \text{ W/m}$. Projektuje się wykonanie 4 sond o głębokości 110.0 m każda. Szczegóły wykonania dolnego źródła zawiera opracowanie pt. „projekt prac geologicznych na wykonanie otworów wiertniczych (górnajurajskich) na potrzeby wykorzystania ciepła ziemi dla Świetlicy Wiejskiej w m. Nowe Chrusty, ul. Główna 19”

5.2. Instalacja solarna

Dla przedmiotowego budynku na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej projektuje się zasobnik c.w.u. o pojemności 300 l ze stali nierdzewnej Vitocell 300-B.

W celu wykorzystania energii słonecznej do wspomagania podgrzewania c.w.u., szczególnie w okresie letnim, przewiduje się montaż instalacji solarnej od strony południowej. Jako kolektory słoneczne zaprojektowano próżniowe kolektory firmy VIESSMANN typ "VITOSOL - 200-T o powierzchni czynnej 3.23 m² z 30 rurami.

Kolektory zostaną zamontowane na dachu płaskim budynku głównego (pozycja leżąca na dachu płaskim – podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta). Aby optymalnie wykorzystać energię słoneczną, rurki próżniowe mocowane są w sposób obrotowy umożliwiając optymalne ustawienie absorbera w stronę słońca. Uzysk energii można zoptymalizować poprzez ustawienie rur próżniowych pod kątem 25° względem poziomu. Przyłącze hydrauliczne należy wykonać od dołu.

Układ pierwotny instalacji solarnej należy napęlić niezamarzającym czynnikiem roboczym Viessmann „Tyfocor G-LS”. Do napełnienia i uzupełnienia układu pierwotnego projektuje się zastosowanie zestawu uzupełniającego firmy Viessmann.

Przewody instalacji solarnej wykonać z rur miedzianych 15 mm w otulinie kauczukowej 20mm. Rurociągi solarne łączyć z kolektorami za pośrednictwem elastycznych łączników dla systemu solarnego VIESSMAN. Rurociągi układać ze spadkiem min. 0,3%. W najwyższych punktach instalacji montować automatyczne odpowietrzniki. Po stronie instalacji solarnej zaprojektowano naczynie wzbiorcze do układów solarnych, np. Reflex typ S lub równoważny o pojemności 40 litrów. Solarna grupa pompowa będzie zasilana panelami fotowoltaicznymi. Projektuje się panel

OPIS TECHNICZNY

Ochrona środowiska naturalnego w Gminie Rokiciny poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Projekt budowlany wykonania pompowni wraz z instalacjami c.o. i c.w.u w oparciu o odnawialne źródła energii dla świetlicy wiejskiej w Nowych Chrustach

fotowoltaiczny FT/SL 60W montowany na dachu płaskim budynku głównego. Zestaw armatury solarnej zasilanej ogniwami fotowoltaicznymi należy wyposażyć w niskonapięciowy sterownik solarny, regulator ładowania 12V, akumulator żelowy 12V.

Elementy podstawowe projektowanego systemu solarnego:

- ▲ Kolektory słoneczne Vitosol 200-T o powierzchni czynnej 3.23 m² z 30 rurami.
- ▲ Zasobnik c.w.u. o pojemności 300 l Vitocell 300-B
- ▲ Zestaw armatury solarnej zasilanej ogniwami fotowoltaicznymi:
 - Naczynie przeponowe dla instalacji solarnych (pojemność: 40 litrów)
 - Niskonapięciowy sterownik solarny SR868C8.
 - Panel fotowoltaiczny FT/SL 60W
 - Regulator ładowania 12 V 5A
 - Akumulator żelowy 12V 17Ah
 - Kompletny zestaw do przyłączenia naczynia przeponowego z zaworem stop.
 - Jednodrogowa grupa pompowa z niskonapięciową pompą FT5
 - Odpowietrznik solarny automatyczny
 - Koncentrat do instalacji solarnych Tyfocor G-LS

5.3. Instalacje grzewcze

Instalacje grzewcze budynku wyposażone będą w dwa obwody ogrzewania grzejnikowego (osobno dla pomieszczeń na parterze oraz piętrze) oraz w dwa obwody ogrzewania oparte o nagrzewnice wodne.

Czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach 55/45 st C . Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania systemu zamkniętego .

Obliczenia strat ciepła wykonano w oparciu o następujące normy i przepisy:

— Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia

2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie §134.2 –temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń. wraz z późniejszymi zmianami znajdującymi się w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r - Dz. U. Nr 109-poz 1156.

— PN – 82/B – 02403 – Temperatury zewnętrzne.

— PN – EN – ISO 6946:1998 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.

Metoda obliczania.

— PN – B – 03406:1994 – Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³.

— Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690. Załącznik do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami – wartości U_k (max) ścian, stropów, stropodachów oraz okien i drzwi.

Oryginał danych do obliczeń zapotrzebowania ciepła oraz komplet wyników znajduje się w archiwum Pracowni Projektowej.

5.3.1. Instalacje grzewcze – opis przyjętych rozwiązań

5.3.1.1. Rurociągi i ich prowadzenie.

Rurociągi instalacji c.o. obiegu grzejnikowego zaprojektowano z rur wielowarstwowych typu PEX firmy Viessmann systemu Vipex łączonych za pomocą kształtek zaciskowych (w celu wyeliminowania lutowania w pomieszczeniach). Gałęzki grzejnikowe przebiegają natynkowo po ścianach poszczególnych pomieszczeń do projektowanych grzejników. Grzejnik zaopatrzyć w zawór i głowicę termostatyczną na gałęzce zasilającej, na gałęzce powrotnej zamontować zawór odcinający ze spustem. Wszystkie połączenia armatury z rurociągami są połączeniami gwintownymi. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w rurach osłonowych (tulejkach) tak aby nie stanowiły punktów stałych.

5.3.1.2. Grzejniki

W budynku proponuje się zainstalowanie grzejników następujących typów:

— grzejniki uniwersalne f-my Viessmann – grzejniki montować na wysokości 10cm nad podłogą.

5.3.1.3. Odpowietrzenie instalacji.

Instalacja będzie odpowietrzana przez automatyczne odpowietrzniki z zaworami odcinającymi kulowymi $\phi 1/2''$, umieszczone w najwyższych punktach instalacji na pionie.

Zastosowane w rozwiązaniu grzejniki posiadają fabrycznie wbudowane odpowietrzniki ręczne.

OPIS TECHNICZNY

Ochrona środowiska naturalnego w Gminie Rokiciny poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Projekt budowlany wykonania pompowni wraz z instalacjami c.o. i c.w.u w oparciu o odnawialne źródła energii dla świetlicy wiejskiej w Nowych Chrustach

5.3.1.4. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Instalacja wykonana z rur polietylenowych nie wymaga zabezpieczeń antykorozyjnych.

5.3.1.5. Próby i odbiory.

Próby ciśnieniowe i odbiory instalacji wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych – wydanie COBRTI INSTAL, Zeszyt nr 6. Ciśnienie robocze instalacji – 0,25MPa, ciśnienie próbne 0,45MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno, wykonać próbę na gorąco.

OPIS TECHNICZNY

Ochrona środowiska naturalnego w Gminie Rokiciny poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Projekt budowlany wykonania pompowni wraz z instalacjami c.o. i c.w.u w oparciu o odnawialne źródła energii dla świetlicy wiejskiej w Nowych Chrustach

5.3.1.6. Zestawienie materiałów dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania:

Świetlica Wiejska Chrasty Nowe		POWIERZCHNIA m ²	KUBATURA m ³	GRZEJNIK 55/45°C TYP/wys./dł.
PARTER				
0.1	Hol	23	59,8	V22/950/1000
0.2	Kuchnia	25,8	67,08	V22/550/1600
0.3	Pompownia	11,7	30,42	V22/550/700
0.4	WC1	3	7,8	493/786
0.5	Sala konferencyjna	35,5	92,3	V22/550/1200 V22/550/1200
0.6	Sala widowiskowa	81,2	393,008	V33/950/1000 V33/950/1000 V33/550/1000 V33/550/1000 V33/550/1000 V33/550/1000
0.7	Scena	38,1	160,02	V33/950/1000 V33/950/1000

OPIS TECHNICZNY

Ochrona środowiska naturalnego w Gminie Rokiciny poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Projekt budowlany wykonania pompowni wraz z instalacjami c.o. i c.w.u w oparciu o odnawialne źródła energii dla świetlicy wiejskiej w Nowych Chrustach

Świetlica Wiejska Chrasty Nowe		POWIERZCHNIA m ²	KUBATURA m ³	GRZEJNIK 55/45°C TYP/wys./dł.
PIĘTRO				
1.1	Hol 2 + Schody	14,4	37,44	O
1.2	Biblioteka 1	25,8	67,08	V33/550/1000
1.3	Biblioteka 2	17,6	45,76	V22/550/1200
1.4	WC 2	3	7,8	493/786
1.5	Pokój 1	11,2	29,12	V22/550/800
1.6	Pokój 2	15,54	40,404	V22/550/1000
1.7	Pokój 3	6,95	18,07	V22/550/500
1.8	Hol 3	9,5	24,7	V22/550/500

OPIS TECHNICZNY

Ochrona środowiska naturalnego w Gminie Rokiciny poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Projekt budowlany wykonania pompowni wraz z instalacjami c.o. i c.w.u w oparciu o odnawialne źródła energii dla świetlicy wiejskiej w Nowych Chrustach

6. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ I ARMATURY

Lp	Nazwa urządzenia	Jedn.	ilość	Producent
1	Kaskada pomp ciepła VITOCAL 300G 2 x BW/BWS 112. Łączna moc cieplna: 24,2 kW	kpl.	1	Viessmann
2	Moduł hydrauliczny połączeniowy pomp SLAVE/MASTER	kpl.	1	Viessmann
3	Pakiet obiegu solanki z wysokowydajną pompą WILO	kpl.	1	Viessmann
4	Zasobnik c.w.u. ze stali nierdzewnej VITOCCEL 300B	kpl.	1	Viessmann
5	Bufory wody grzewczej 2x750l Vitocel 100-E	kpl.	2	Viessmann
6	Belka rozdzielacza Divicon 3. 3/4.	kpl.	2	Viessmann
7	Rozdzielacz Divicon 3/4 z wysokowydajną pompą Grundfoss Alpha 25/60	kpl.	2	Viessmann
8	Zestaw uzupełniający z napędem mieszacza do rozdzielaczy Divicon.	kpl.	2	Viessmann

OPIS TECHNICZNY

Ochrona środowiska naturalnego w Gminie Rokiciny poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Projekt budowlany wykonania pompowni wraz z instalacjami c.o. i c.w.u w oparciu o odnawialne źródła energii dla świetlicy wiejskiej w Nowych Chrustach

9	Kolektor Słoneczny Vitosol 200-T 3,23 m ²	kpl.	1	Viessmann
10	Rury łączące (do podłączenia pojedynczych kolektorów)	kpl.	1	Viessmann
11	Przewody podłączeniowe - zasilający i powrotny. 12m	kpl.	1	Viessmann
12	Zestaw mocujący dla montażu na dachu płaskim.	kpl.	1	Viessmann
13	<p>Zestaw armatury solarnej zasilanej ogniwami fotowoltaicznymi:</p> <ul style="list-style-type: none">- Naczynie przeponowe dla instalacji solarnych,- Niskonapięciowy sterownik solarny SR868C8.<ul style="list-style-type: none">- Panel fotowoltaiczny FT/SL 60W- Regulator ładowania 12 V 5A- Akumulator żelowy 12V 17Ah- Kompletny zestaw do przyłączenia naczynia przeponowego z zaworem stop.- Grupa pompowa z niskonapięciową pompą FT5<ul style="list-style-type: none">- Odpowietrznik solarny automatyczny- Koncentrat do instalacji solarnych	kpl.	1	Fotton

OPIS TECHNICZNY

Ochrona środowiska naturalnego w Gminie Rokiciny poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Projekt budowlany wykonania pompowni wraz z instalacjami c.o. i c.w.u w oparciu o odnawialne źródła energii dla świetlicy wiejskiej w Nowych Chrustach

7. SPIS RYSUNKÓW

Rys.1. – Rzut Parteru

Rys.2. – Rzut Piętra

Rys.3. – Technologia

OPIS TECHNICZNY

Ochrona środowiska naturalnego w Gminie Rokiciny poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Projekt budowlany wykonania pompowni wraz z instalacjami c.o. i c.w.u w oparciu o odnawialne źródła energii dla świetlicy wiejskiej w Nowych Chrustach

8. ZAŁĄCZNIKI

- ✧ Karta katalogowa, dane techniczne – pompa ciepła solanka/woda Vitocal 300-G
- ✧ BW/BWS 112 o mocy cieplnej 12.1 kW
- ✧ Karta katalogowa, dane techniczne – kolektory Vitosol 200-T typ SP2
- ✧ Karta katalogowa, dane techniczne – Zasobnik c.w.u. o pojemności 300 l
Vitocell 300-B
- ✧ Dane techniczne – Panel fotowoltaiczny FT/SL 60W