

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Termomodernizacja budynków „A” i „B”.

Docieplenie stropodachu budynku "A" o powierzchni 373,2m² styropapą EPS 100-42 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,042$ W/mK o grubości 26cm.

Docieplenie stropu nad wejściem budynku "A" o powierzchni 27,18m² styropapą EPS 100-42 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,042$ W/mK o grubości 25cm.

Docieplenie stropu nad przejazdem budynku "A" o powierzchni 17,02m² styropianem EPS 100-42 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,042$ W/mK o grubości 20cm.

Docieplenie ścian budynku "B" o powierzchni 868,31m² styropianem grafitowym EPS 100-33 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,033$ W/mK o grubości 14cm.

Docieplenie stropu nad najwyższą kondygnacją budynku "B" o powierzchni 421,89m² granulatem celulozowym Ekofiber o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,041$ W/mK o grubości 25cm.

Docieplenie stropu nad przejazdem (podłoga łącznika) budynku "B" o powierzchni 96,96m² styropianem grafitowym EPS 100-33 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,033$ W/mK o grubości 22cm.

2. Przebudowa budynku „A”.

Przebudowa parteru budynku na przedszkole z wydzielaniem trzech sal zajęć dla dzieci z pełnymi węzłami sanitarnymi – osobnymi dla poszczególnych sal oraz pomieszczeń administracyjnych i szatni.

Przebudowa wewnętrznej instalacji c.o. na parterze – instalacja c.o. ogrzewania podłogowego – rury wielowarstwowe z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową łączone przez zaciskanie. Instalacja sterowana bezprzewodowo w zależności od temperatury wewnętrznej z elementami wykonawczymi w postaci zaworów termostatycznych z siłownikami i zaworów dwudrogowych z siłownikami.

Przebudowa wewnętrznej instalacji c.o. na piętrze – instalacja c.o. grzejnikowa – rury wielowarstwowe z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową łączone przez zaciskanie, grzejniki dolnozasilane stalowe płytowo-konwektorowe z zaworami termostatycznymi i głowicami termostatycznymi.

Przebudowa instalacji wentylacji grawitacyjnej. Nawiew do pomieszczeń poprzez nawietrzaki okienne, wywiew murowanymi kanałami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach budynku zakończonymi nasadami kominowymi o wydatku powietrza 120/180m³/h – nasady uruchamiane poprzez higrosterowniki w zależności od wilgotności powietrza w pomieszczeniu.

Przebudowa wewnętrznej instalacji wody (zimnej, ciepłej i cyrkulacji) z zastosowaniem rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową łączonych przez zaciskanie, zabudowa nowej armatury, wymiana istniejącego układu wodomierzowego, dostosowanie do obowiązujących przepisów instalacji hydrantowej – wydzielenie instalacji hydrantowej od reszty instalacji.

Przebudowa wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej z zastosowaniem rur PP i PVC, zabudowa nowych przyborów.

Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej, wymiana instalacji oświetleniowej na nową z wykorzystaniem źródeł światła typu LED oraz instalacji gniazd wtykowych. Montaż wyłączników p.poż. dla instalacji budynków „A” i „B”.

3. Przebudowa instalacji c.o. w budynku „B”.

Przebudowa wewnętrznej instalacji c.o. (zaplecze sali sportowej, sale lekcyjne, komunikacja) – instalacja c.o. grzejnikowa – rury stalowe zewnętrznie otynkowane łączone przez zaciskanie, grzejniki bocznozasilane stalowe płytowo-konwektorowe z zaworami termostatycznymi i głowicami termostatycznymi.

Przebudowa wewnętrznej instalacji c.o. (sala sportowa, łącznik) – instalacja c.o. grzejnikowa – rury wielowarstwowe z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową łączone przez zaciskanie, grzejniki dolnozasilane stalowe płytowo-konwektorowe z zaworami termostatycznymi i głowicami termostatycznymi.

4. Przebudowa układu zasilania budynków w ciepło.

Zaprojektowano demontaż istniejącego kotła olejowego wraz z pozostałymi elementami wyposażenia kotłowni i budowę nowej instalacji grzewczej w oparciu o pompę ciepła

Źródłem ciepła dla budynków będzie pompa ciepła typu solanka-woda o mocy chłodniczej 137,6 kW zasilana energią elektryczną oraz ciepłem uzyskiwanym z gruntu.

Obliczeniowa moc cieplna instalacji systemu grzewczo-wentylacyjnego wyniesie:

- budynek sali sportowej z zapleczem bud. „B”	- 67,3 kW
- piętro budynek „A”	- 20,6 kW
- parter przedszkole bud. „A”	- 22,6 kW
- projektowana stołówka	- 20,5 kW
- wentylacja mechaniczna stołówki	- 15,3 kW
- c.w.u.	- 30,1 kW

Instalacja składać się będzie z sond pionowych pracujących w zamkniętym systemie. Nośnikiem ciepła będzie solanka - glikol propylenowy (woda z czynnikiem odpornym na zamarzanie), którą pompa obieguowa będzie transportować przez system sond (pobieranie energii) i doprowadzana do pompy ciepła (oddawanie energii).

Zaprojektowano pompę w wykonaniu dwustopniowym z podziałem mocy 50/50%. Pompa wyposażona zostanie w elektroniczny zawór rozprężny, który w połączeniu z systemem diagnostycznym kontrolującym rozdział czynnika chłodniczego, zapewni optymalizację parametrów w każdym punkcie pracy i stały nadzór nad obiegiem chłodniczym. a tym samym optymalną pracę przy obciążeniu częściowym pompy.

Dla obliczenia ilości ciepła uzyskanego z sond pionowych przyjęto średnią wydajność odwiertu na poziomie 35 W/mb. Zaprojektowano 36 odwiertów o głębokości 100 każdy przy minimalnej odległości między nimi wynoszącej 8 metrów.

Układ wyposażony zostanie w dwa zasobniki buforowe konstrukcji stalowej spawanej o pojemności 1000 dm³ każdy, z izolacją termiczną gr. 2x50mm z miękkiej pianki poliuretanowej w płaszczu skay. Parametry zasobnika: $p_{rob}=3$ bar, $t_{max}=95^{\circ}C$, Pompa ciepła produkować będzie ciepło do buforów a z nich do instalacji c.o. Bufory przewidziane są do montażu w układzie równoległym. Układ wytwarzania ciepła pracować będzie w systemie pełnej automatyki i samodiagnostyki.

Źródłem ciepła dla układu przygotowania c.w.u. będzie pompa ciepła zasilająca zasobnik c.w.u. o pojemności 1000 litrów stojący cylindryczny, z trzyczęściową izolacją cieplną gr. 10 mm przystosowany do pracy przy parametrach 55/50°C i do współpracy z wymiennikiem płytowym lutowany do podgrzewu wody użytkowej w systemie ładowania zasobnika (moc wymiennika została dobrana do mocy 1 stopnia pompy ciepła). Instalacja c.w.u. wyposażona będzie w instalację cyrkulacji z pompą cyrkulacyjną i z regulacją w postaci zaworów termostatycznych.

Parametry pompy ciepła:

- typ pompy ciepła: solanka/woda

- nominalna moc grzewcza - w punkcie B0/W35 wg EN 14511: min. 220 kW w jednym urządzeniu
- pobór mocy elektrycznej - w punkcie B0/W35 wg EN 14511: max 47 kW
- COP - w punkcie B0/W35 wg EN 14511: min 4,7
- moc akustyczna B0/W35 - pomiar wg EN 12102/ EN ISO 9614-2 (klasa dokładności 2): max 69 dB(A)
- zastosowana technologia: Compliant Scroll, z geometrią sprężarek dostosowaną do pracy grzewczej oraz ze zintegrowanym systemem ochrony sprężarki. Wykonanie hermetyczne. Urządzenie powinno posiadać możliwość dalszej pracy z wydajnością 50% przy awarii jednej sprężarki.
- liczba obiegów chłodniczych: 1
- liczba sprężarek: 2
- max temperatura na zasilaniu 60°C
- temperatury solanki na wejściu
 - max temperatura solanki na wejściu: 20°C
 - min temperatura solanki na wejściu: -10°C
- dopuszczalne nadciśnienie robocze
 - strona pierwotna (dolne źródło): 6 bar
 - strona wtórna (obieg grzewczy): 6 bar
- prąd rozruchowy na 1 sprężarkę: max 205 A
- układ rozruchowy: 2 x elektroniczny soft starter ze zintegrowaną kontrolą faz
- zabezpieczenie sprężarki i układu sterowania: zintegrowane
- zasilanie pomp obiegowych dolnego i górnego źródła: wbudowane styczniki 400V pomp obiegowych
- automatyka pompy ciepła: umożliwiająca bilansowanie energii w połączeniu z systemem RCD pompy ciepła oraz bezpośrednie sterowanie jednym obiegiem grzewczym bez mieszacza i dwoma obiegami z mieszaczem
- układ sprężarek: zapewniający 3-wymiarowe tłumienie wibracji.
- czynnik chłodniczy: R 410A
- materiał wykonania parownika: stal szlachetna 1.4401
- materiał wykonania skraplacza: stal szlachetna 1.4401
- konstrukcja: ramowa, spawana, przejmująca drgania układu
- obudowa: dźwiękochłonna
- dodatkowe wymagania:
 - elektroniczny zawór rozprężny z systemem kontroli RCD
 - zgodność z CE

5. Przebudowa przyłączy.

Przebudowa przyłącza wody wraz z zabudową zewnętrznego hydrantu p.poż. Ø80 przed budynkiem. Przyłącze wody z rur PE HD 100-RC SDR 11 Ø75x6,8mm i Ø90x8,2mm – rury bez wymaganej podsypki i obsypki piaskowej. Przyłącze prowadzone pod drogą w rurze osłonowej PE100 SDR 17 Ø160x9,5mm.

Przebudowa przyłącza kanalizacyjnego z zabudową separatora tłuszczu dla potrzeb zaplecza kuchennego. Przyłącze kanalizacji z rur PVC-U Ø110x3,2mm i Ø160x4,7mm. Zabudowa betonowego separatora tłuszczu Ø1000mm o przepływie 2 l/s z osadnikiem tłuszczu o pojemności 200dm³ z włazem D400. Zabudowa studzienki przelotowej z kręgów betonowych Ø1000 z włazem D400. Nadbudowa istniejącej studzienki z kręgów betonowych związana z podniesieniem terenu od strony wschodniej budynku. Kanalizacja od budynku do separatora tłuszczu prowadzona w rurze osłonowej stalowej DN200. Kanalizacji od studzienki przelotowej do włączenia do istniejącej

studzienki w rurze osłonowej stalowej DN250.

Zabudowa podziemnego zbiornika gazu LPG o pojemności 2700dm³ z pełnym wyposażeniem wraz z budową przyłącza gazu dla potrzeb kuchni budynku stołówki. Przyłącze gazu z rur PE 100 RC SDR 11 Ø25x3,0 – rury bez wymaganej podsypki i obsypki piaskowej. Przyłącze pod drogą dojazdową w rurze osłonowej dwudzielnej PE 100 SDR 17 Ø90x5,4. Przyłącze zakończone punktem redukcyjno-pomiarowym w skrzynce gazowej zamontowanej na elewacji budynku.

Przełożenie przyłącza wody do budynku istniejącego przedszkola.

Przełożenie przyłącza energetycznego do budynku istniejącego przedszkola.

Likwidacja przyłącza sieci ciepłej do budynku istniejącego przedszkola. Budowa źródła ciepła dla budynku istniejącego przedszkola poza zakresem opracowania.

6. Budowa budynku stołówki wraz z zapleczem (budynek o niskim zużyciu energii).

Budowa budynku stołówki wraz z zapleczem dla potrzeb szkoły i przedszkola. Budynek o powierzchni użytkowej 261,7m² z jadalnią dla 60 osób, z zapleczem kuchennym do przygotowania 120 posiłków dziennie. Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje:

- instalacja c.o. ogrzewania podłogowego
- instalacja wody
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja gazu zasilana z zewnętrznego zbiornika gazu LPG
- instalacja wentylacji mechanicznej
- instalacja wentylacji grawitacyjnej
- instalacja elektryczna – oświetleniowa (oprawy ze źródłami światła LED) i gniazd wtykowych

Budowa wewnętrznej instalacji c.o. ogrzewania podłogowego – rury wielowarstwowe z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową łączone przez zaciskanie. Instalacja sterowana bezprzewodowo w zależności od temperatury wewnętrznej z elementami wykonawczymi w postaci zaworów termostatycznych z siłownikami i zaworów dwudrogowych z siłownikami.

Budowa wewnętrznej instalacji wody (zimnej, ciepłej i cyrkulacji) z zastosowaniem rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową łączonych przez zaciskanie, zabudowa nowej armatury, montaż hydrantu p.poż.

Budowa wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej z zastosowaniem rur PP i PVC, zabudowa nowych przyborów.

Budowa wewnętrznej instalacji gazu dla potrzeb zaplecza kuchennego stołówki, w którym przewidziano zabudowę urządzeń gazowych: 2-ch szt. taboretów i 2-ch szt. kuchenek czteropalnikowych. Instalacja wyposażona w aktywny system detekcji gazu z zaworem odcinającym umieszczonym na zewnątrz w skrzynce gazowej nad punktem redukcyjno-pomiarowym, detektorem gazu umieszczonym w kuchni, modułem sterującym i sygnalizacją optyczno – dźwiękową.

Budowa instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej – zabudowa dwóch central wentylacyjnych podwieszanych z odzyskiem ciepła:

- dla jadalni o wydatku 1200 m³/h z wymiennikiem krzyżowym z kanałową nagrzewnicą powietrza zasilaną z pompy ciepła, sprawność odzysku ciepła 90%

Załącznik nr 1a do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

- dla kuchni o wydatku $3700 \text{ m}^3/\text{h}$ z wymiennikiem krzyżowym z wbudowaną nagrzewnicą powietrza zasilaną z pompy ciepła, sprawność odzysku ciepła 78%.

Kanały wentylacyjne prostokątne blaszane oraz z rur Spiro zaizolowane cieplnie. Doprowadzenie / odprowadzenie powietrza: anemostaty nawiewne / wywiewne ze skrzynkami rozprężnymi na jadalni, w kuchni okapy kuchenne nawiewno-wywiewne – 2 szt. Rozprowadzenie kanałów w przestrzeni sufitu podwieszonego.

Wentylacja grawitacyjna pomieszczeń. Pozostałe pomieszczenia (za wyjątkiem pomieszczenia jadalni i kuchni) wyposażone będą w instalację wentylacji grawitacyjnej. Nawiew do pomieszczeń poprzez nawietrzaki okienne, wywiew murowanymi kanałami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach budynku zakończonymi nasadami kominowymi o wydatku powietrza $120/180 \text{ m}^3/\text{h}$ – nasady uruchamiane poprzez higrosterowniki w zależności od wilgotności powietrza w pomieszczeniu.

Budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji oświetleniowej z wykorzystaniem źródeł światła typu LED oraz budowa instalacji gniazd wtykowych.

Wszystkie zastosowane urządzenia nie mogą mieć gorszych parametrów niż określone w dokumentacji projektowej.