



Program funkcjonalno-użytkowy

(opracowany zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z p. zm.)

„Termomodernizacja

obiektów Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego: warsztatów szkolnych, budynków kotłowni, budynku szkoły wraz z salą gimnastyczną przy ul. Marcinkowskiego oraz Sali gimnastycznej przy ul. Libelta 4”

realizowana w ramach konkursu Nr RPLB .03.02.01-IZ.00-08-K01/15 Regionalnego Programu Operacyjnego-Lubuskie 2020- poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna – projekt realizowany poza formułą ZIT, dla następujących budynków stanowiących własność Powiatu Międzyrzecz:

- 1) Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 2) Budynek Sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 3) Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 4) Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 5) Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz, w Programie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Międzyrzecz oraz tytule projektu występuje pod nazwą – „Sala Gimnastyczna przy ul Libelta 4”
- 6) Sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz

Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia wg. wspólnego słownika zamówień CPV:

- 71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego
- 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45000000-7 Prace budowlane
- 45333000-0 Prace dotyczące wykonania instalacji gazowej
- 45310000-3 Prace dotyczące wykonania instalacji elektrycznej
- 45315600-4 Prace dotyczące instalacji niskiego napięcia
- 45315300-1 Prace dotyczące zasilania elektrycznego
- 45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne
- 45331110-0 Prace dotyczące wykonania instalacji kotłów gazowych
- 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe

WICESTAROSTA
Rafał Mikula
Rafał Mikula

STAROSTA
Grzegorz Gabryelski
Grzegorz Gabryelski

ZARZĄD POWIATU
ul. Przemysłowa 2
66-300 MIEDZYRZECZ

Zamawiający:

Powiat Międzyrzeczki
66-300 Międzyrzecz

Opracował: dr hab. inż.
Abdrahman Alsabry
Saba-Sun Abdrahman Alsabry
ul. Zamenhofska 1/2
65-186 Zielona Góra

SABA-SUN
ABDRAHMAN ALSABRY
ul. Zamenhofska 1/2, 65-186 Zielona Góra
NIP 9730634058, Regon 081170153
tel. +48 664-783-201

Program funkcjonalno-użytkowy wykonał:

EXPETO Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Fabryczna 17b / 38
65-410 Zielona Góra
tel. 068 412 31 27





Spis treści programu funkcjonalno-użytkowego

1.	Cześć opisowa programu funkcjonalno-użytkowego	3
1.1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	3
1.2.	Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	3
2.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia obejmuje	3
2.1.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	4
2.2.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	16
3.	Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	37
3.1.	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	39
3.2.	Wskaźniki ekonomiczne	59
3.3.	Wskaźniki ekologiczne	61
4.	Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego	63
4.1.	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	67
4.2.	Modernizacja oświetlenia z tradycyjnego na LED	68
4.3.	Inwentaryzacja ornitologiczna i chiropterologiczna wraz z wnioskami	68



1. Część opisowa programu funkcjonalno-użytkowego

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Celem poniższego opracowania jest przygotowanie w systemie zaprojektuj, wybuduj, przedsięwzięcia złożonego z zadań:

1. termomodernizacji budynków
2. modernizacji istniejącego źródła ciepła,
3. modernizacja wentylacji z wykorzystaniem rekuperacji
4. modernizacji instalacji CO i CWU,
5. modernizacja instalacji oświetleniowej z tradycyjnej na LED
6. montażu paneli fotowoltaicznych,
7. wdrożenia systemu zarządzania energią (monitoring zużycia mediów),
dla budynków :
 - 1) Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
 - 2) Budynek Sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
 - 3) Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
 - 4) Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
 - 5) Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,
 - 6) Sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

1.2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Powyższy projekt jest realizowany w ramach konkursu Nr RPLB .03.02.01-IZ.00-08-K01/15 Regionalnego Programu Operacyjnego -Lubuskie 2020- poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna – projekt realizowany poza formułą ZIT.

Celem projektu jest zmniejszenie ilości oraz kosztów zużywanej energii cieplnej oraz redukcja emisji szkodliwych substancji emitowanych do środowiska.

2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia obejmuje

Poszczególne roboty zostały opisane w dalszej części programu. Wszystkie wartości dotyczące wielkości następujących prac termomodernizacyjnych: powierzchnia elewacji, powierzchnia stolarki okiennej i drzwiowej, powierzchnia docieplenia ścian i stropodachu, modernizacja instalacji C.O. i C.W.U. mogą odbiegać od stanu rzeczywistego i należy je zweryfikować przed złożeniem ofert oraz na etapie wykonywania projektów – konieczna inwentaryzacja na potrzeby tych zadań.

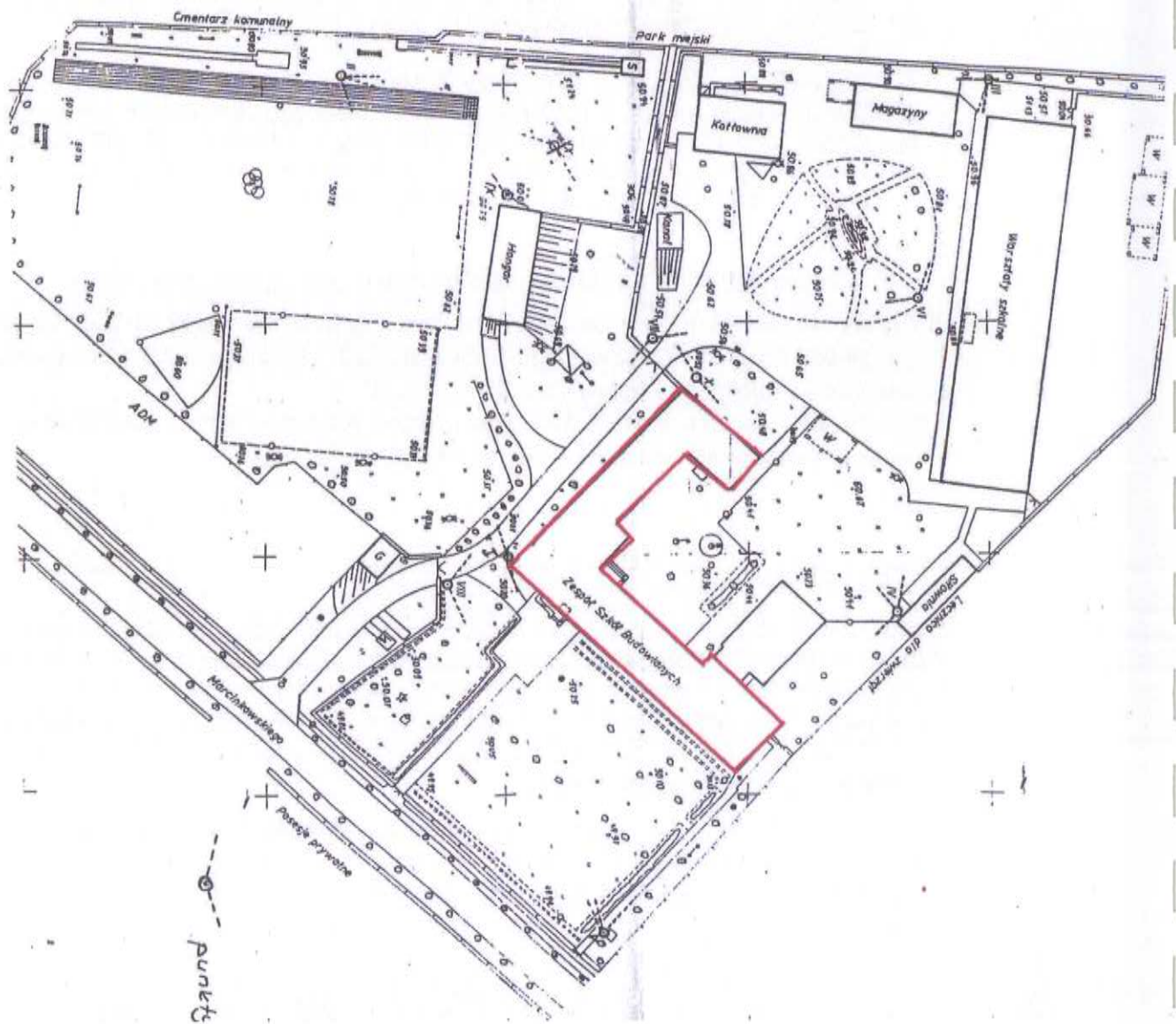
Oczekuje się od Oferentów złożenia ofert obejmujących pełen zakres Zamówienia: przeprowadzenie uzgodnień z konserwatorem ochrony zabytków, projektowanie we wszystkich branżach, realizację przedsięwzięcia. Oferta powinna być zgodna z niniejszym programem.



2.1. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie 66-300 Międzyrzecz

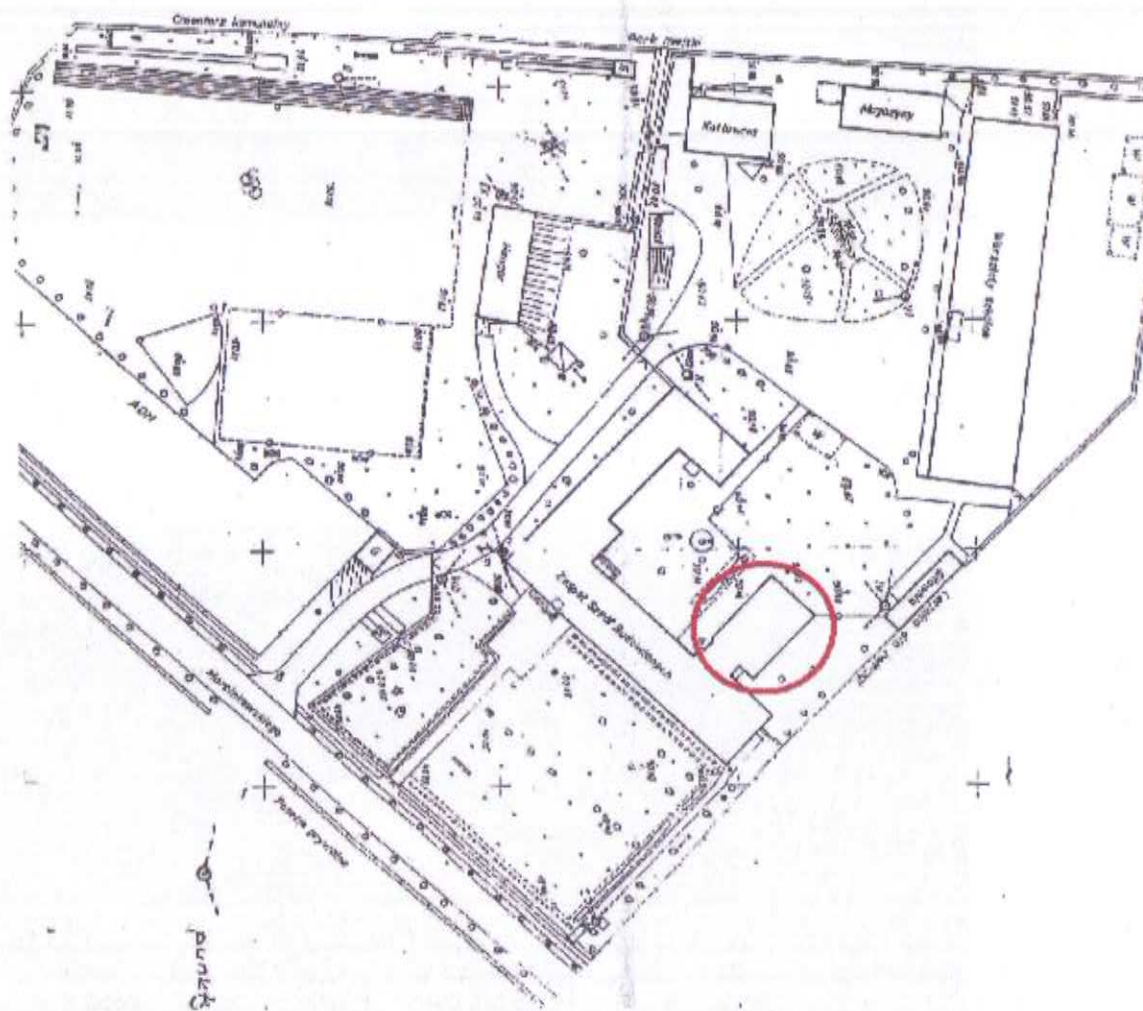
Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, nr dz. bud. 336/1







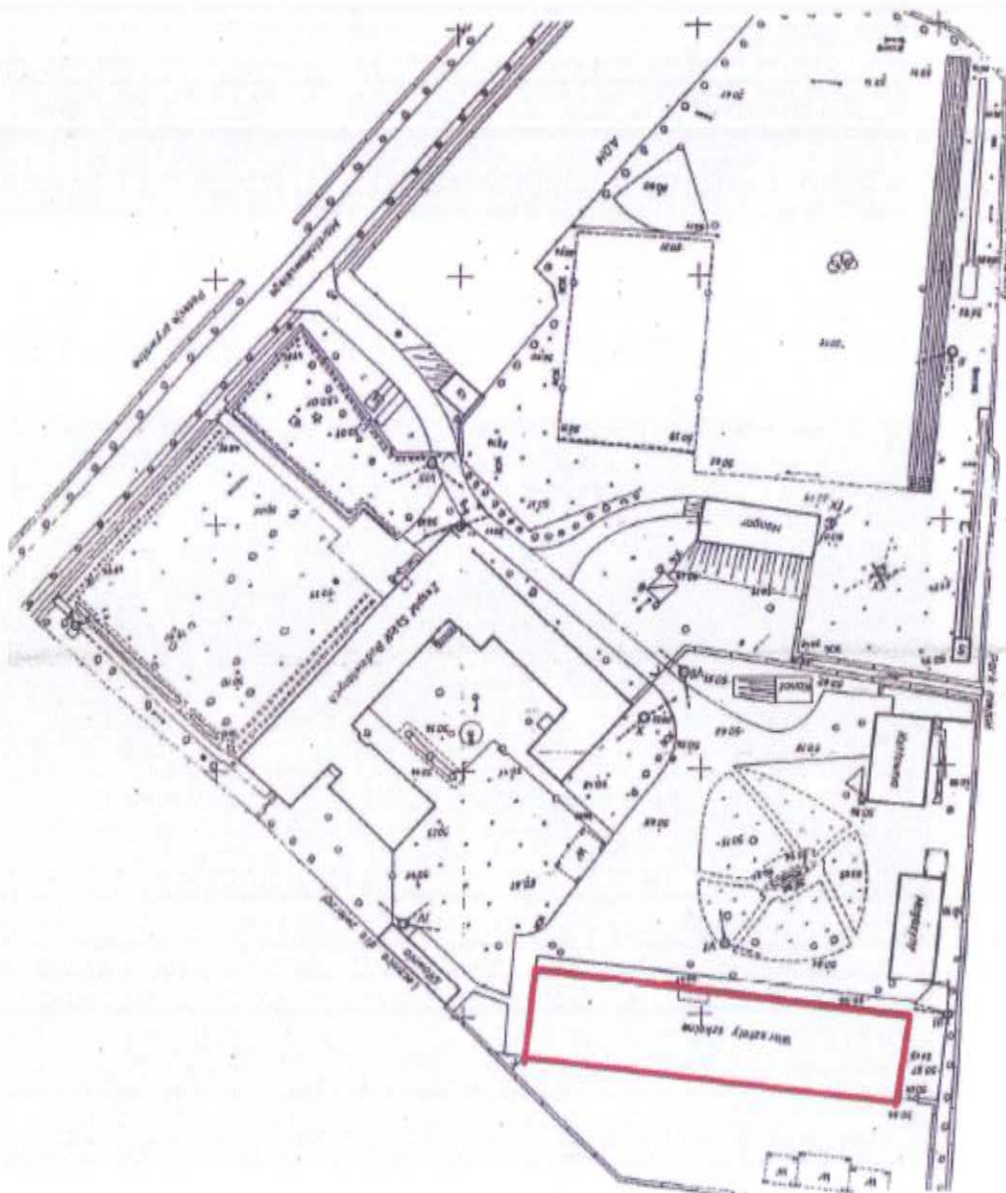
Budynek Sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, nr dz. bud. 336/1







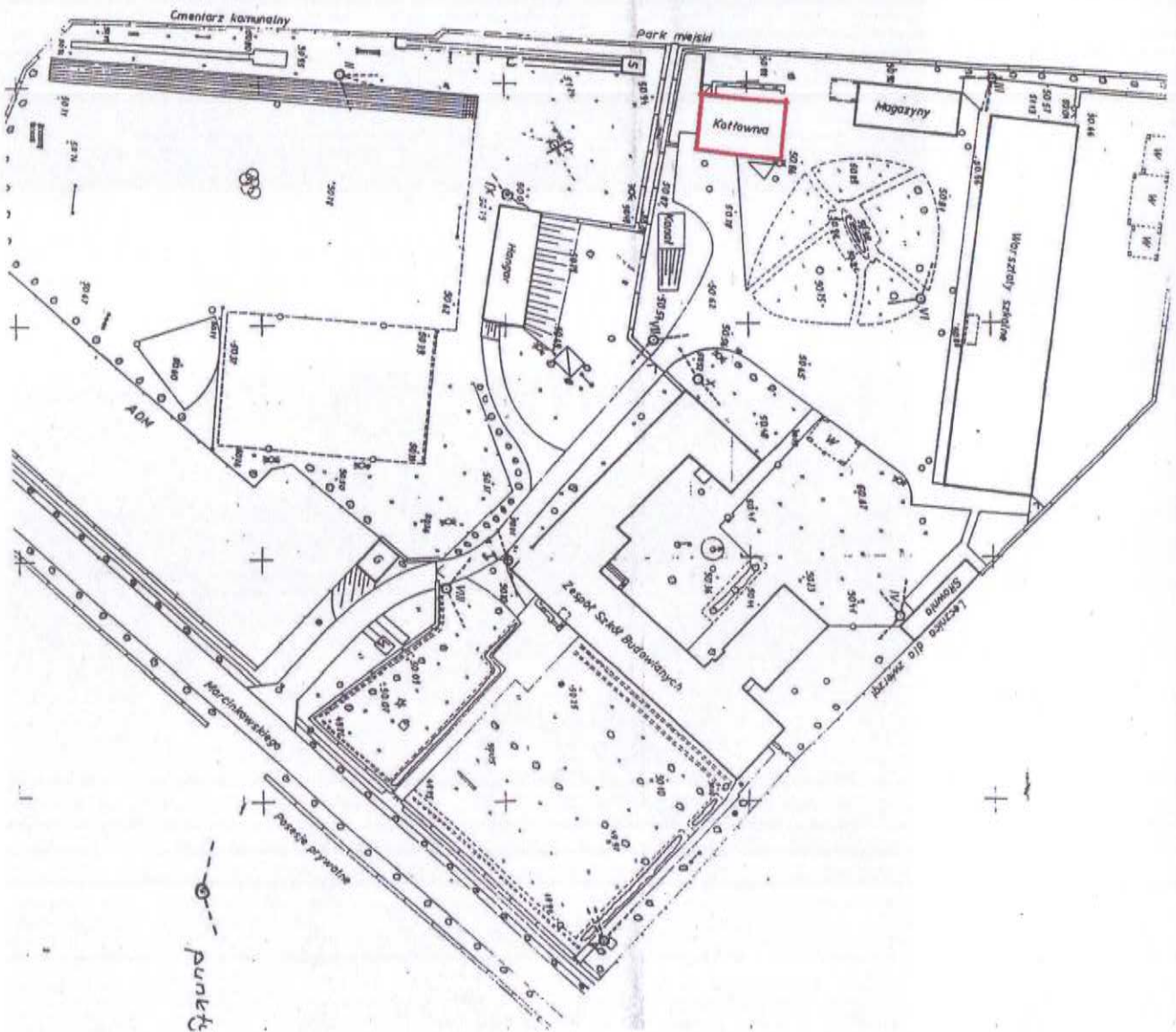
Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, nr dz. bud. 336/1





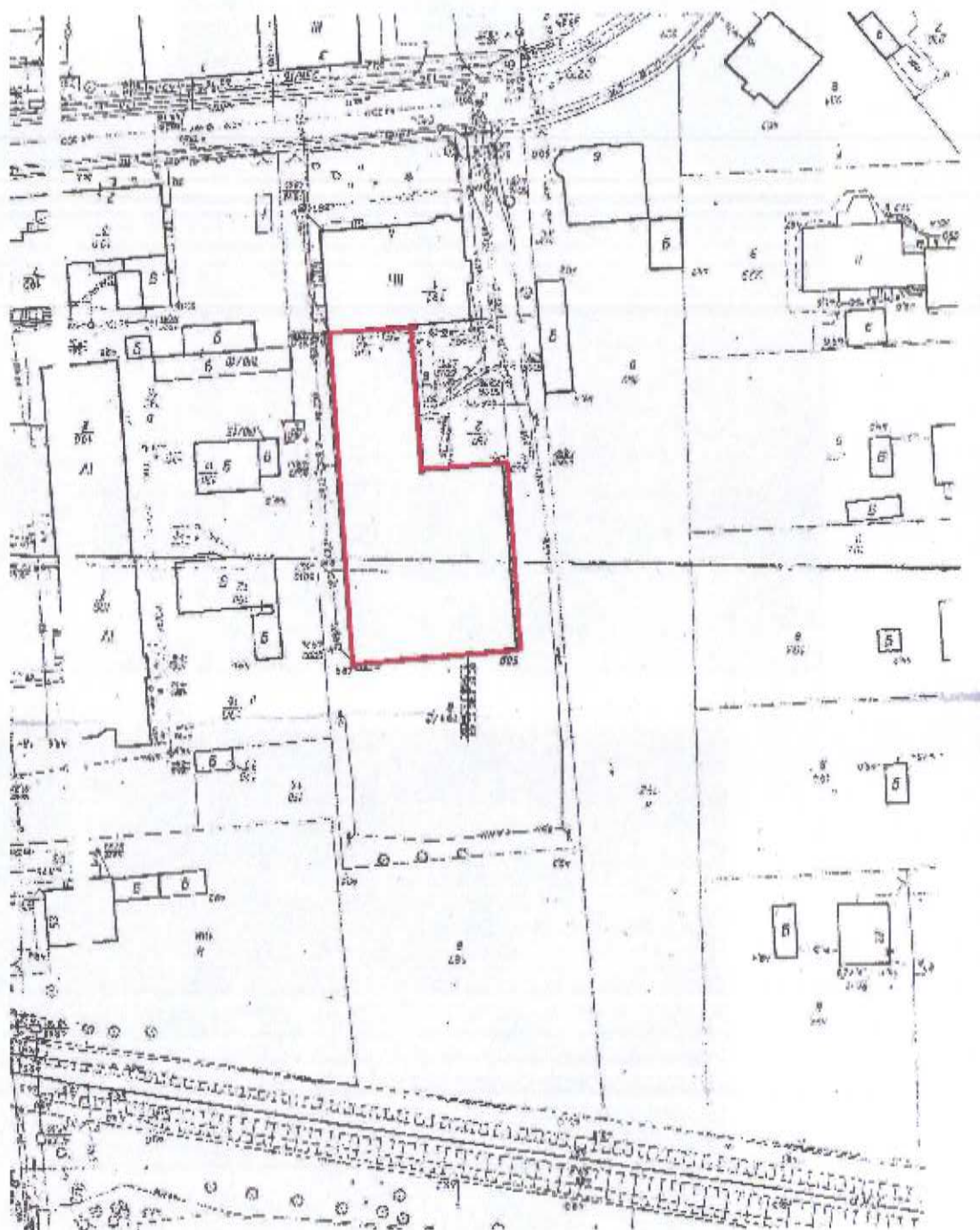


Budynek kottowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, nr dz. bud. 336/1



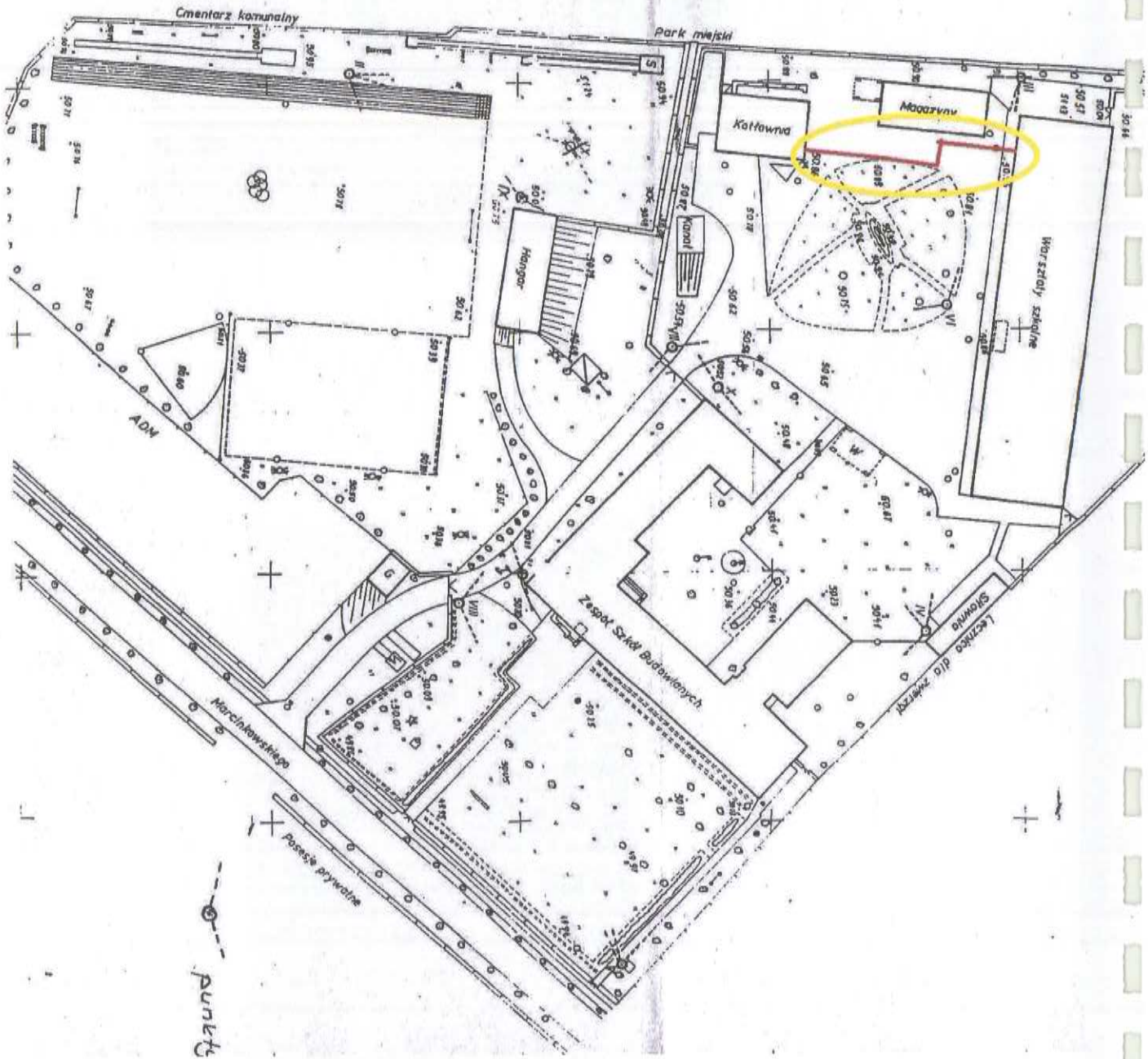


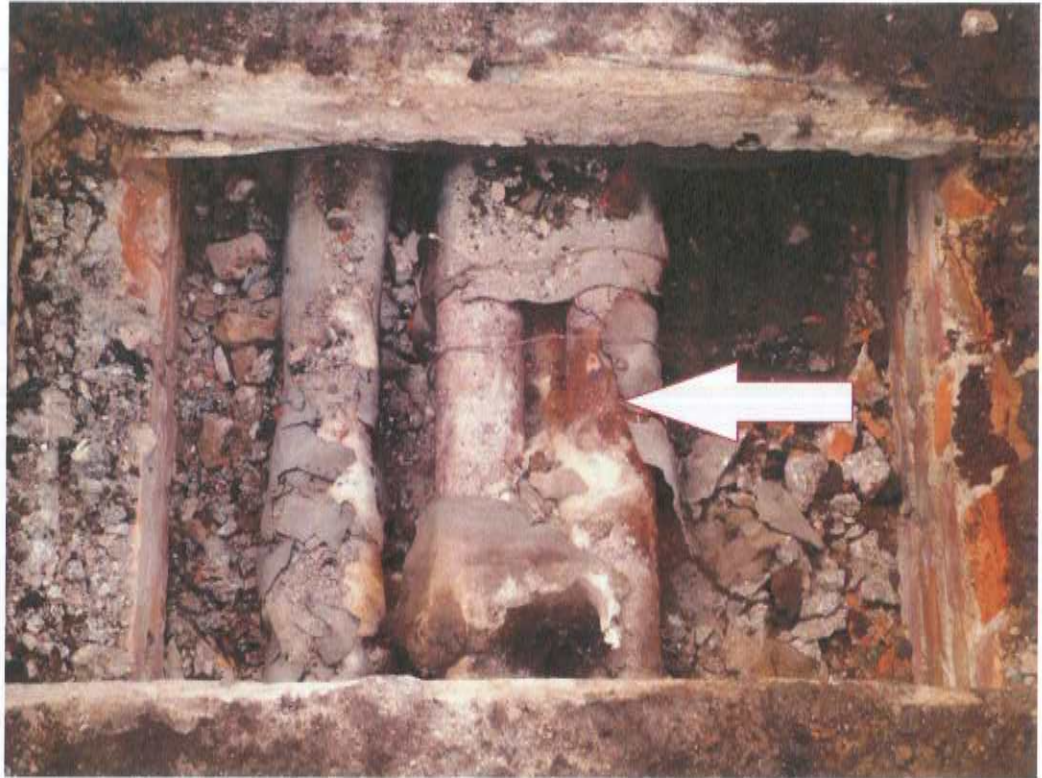
Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz, nr dz. bud. 191/2





Sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, nr dz. bud. 336/1







2.2. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Opis techniczny podstawowych elementów budynku

Budynek zaprojektowany w technologii tradycyjnej z wykorzystaniem elementów prefabrykowanych. Wybudowany w 1964 roku jako budynek w zabudowie szeregowej. Jest to budynek dwukondygnacyjny z trzema klatkami schodowymi. Rozpatrywany obiekt nie został podpiwniczony.

Ściany zewnętrzne budynku zostały wykonane z cegły ceramicznej typu kratówka. Ściany zewnętrzne zostały obustronnie wykończone tynkiem cementowo-wapiennym.

Część budynku została przykryta stropodachem dobrze wentylowanym. Stropodach składa się z papy asfaltowej, wylewki betonowej, płyty korytkowej układanej na ściankach ażurowych, warstwy powietrza wentylacyjnego, płyty pilśniowej, płyty kanałowej oraz tynku cementowo-wapiennego. Pozostała część budynku została przykryta stropodachem niewentylowanym. Stropodach niewentylowany składa się z papy asfaltowej, wylewki betonowej, płyty pilśniowej, płyty kanałowej żelbetonowej oraz tynku cementowo-wapiennego.

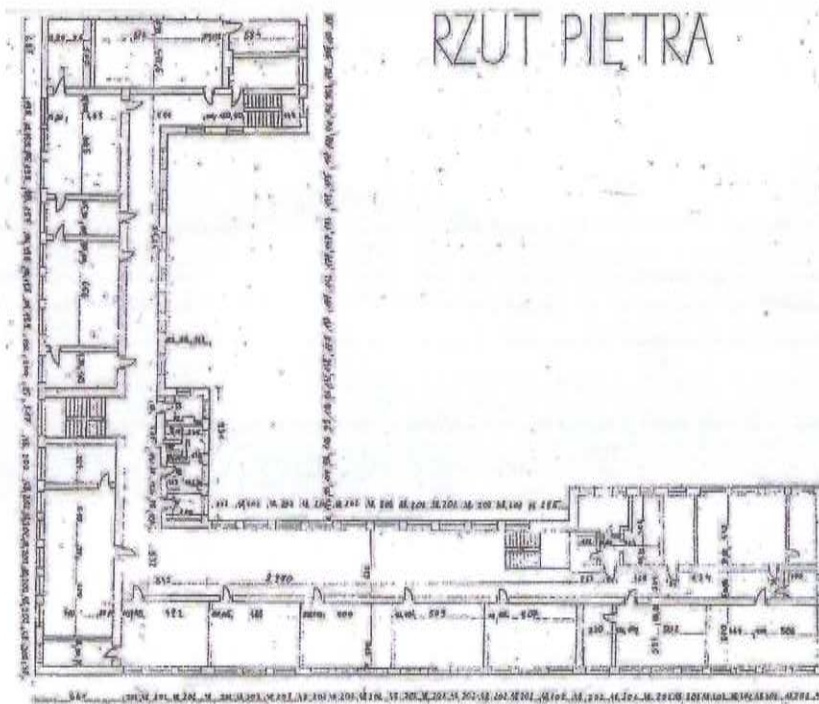
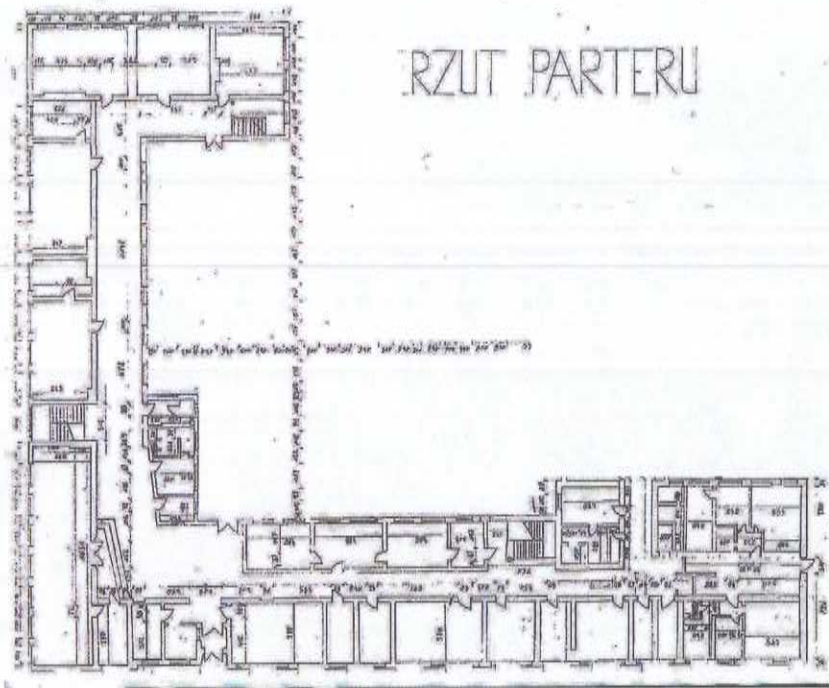
Podłoga na gruncie składa się z płytek gresowych, lastriko, wylewki betonowej, płyty pilśniowej, betonu oraz podsypki z piasku.

W budynku występuje typowa stolarka otworowa. Okna zostały w latach poprzednich wymienione na okna z tworzyw sztucznych o współczynniku przenikania ciepła na poziomie $U_{max} = 1,5 [W/m^2 \cdot K]$.

Drzwi wejściowe do budynku są aluminiowe. Drzwi są w złym stanie technicznym i o uśrednionym współczynniku przenikania ciepła na poziomie $U_{max} = 3,5 [W/m^2 \cdot K]$.









Budynek Sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Opis techniczny podstawowych elementów budynku

Budynek zaprojektowany w technologii tradycyjnej z wykorzystaniem elementów prefabrykowanych. Wybudowany w 1964 roku jako budynek w zabudowie szeregowej. Jest to budynek jednokondygnacyjny. Rozpatrywany obiekt nie został podpiwniczony.

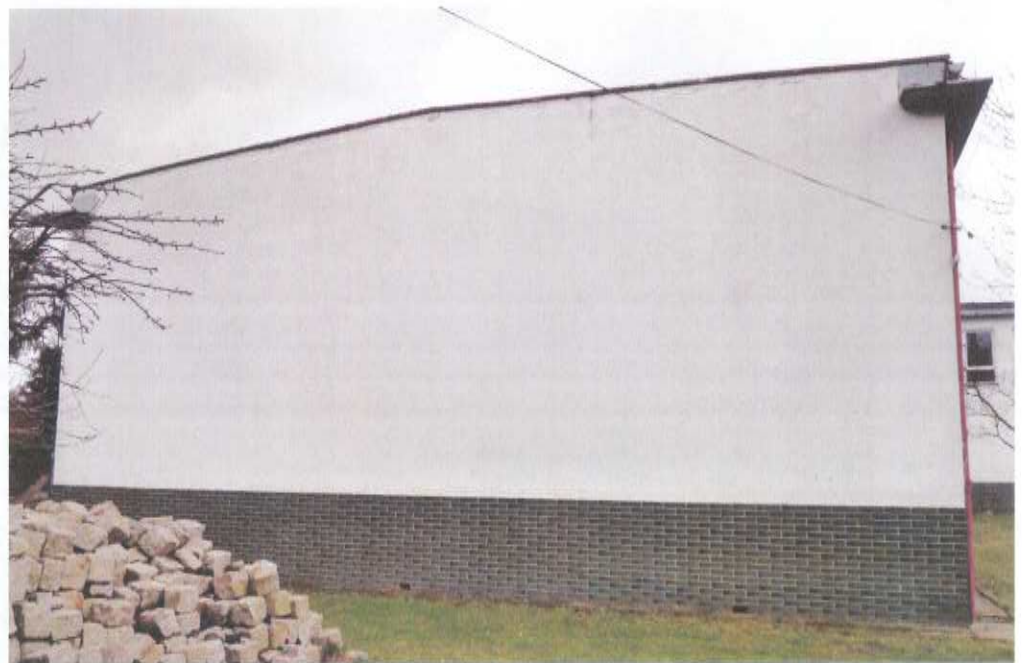
Ściany zewnętrzne budynku zostały wykonane z cegły ceramicznej typu kratówka. Ściany zewnętrzne zostały obustronnie wykończone tynkiem cementowo-wapiennym.

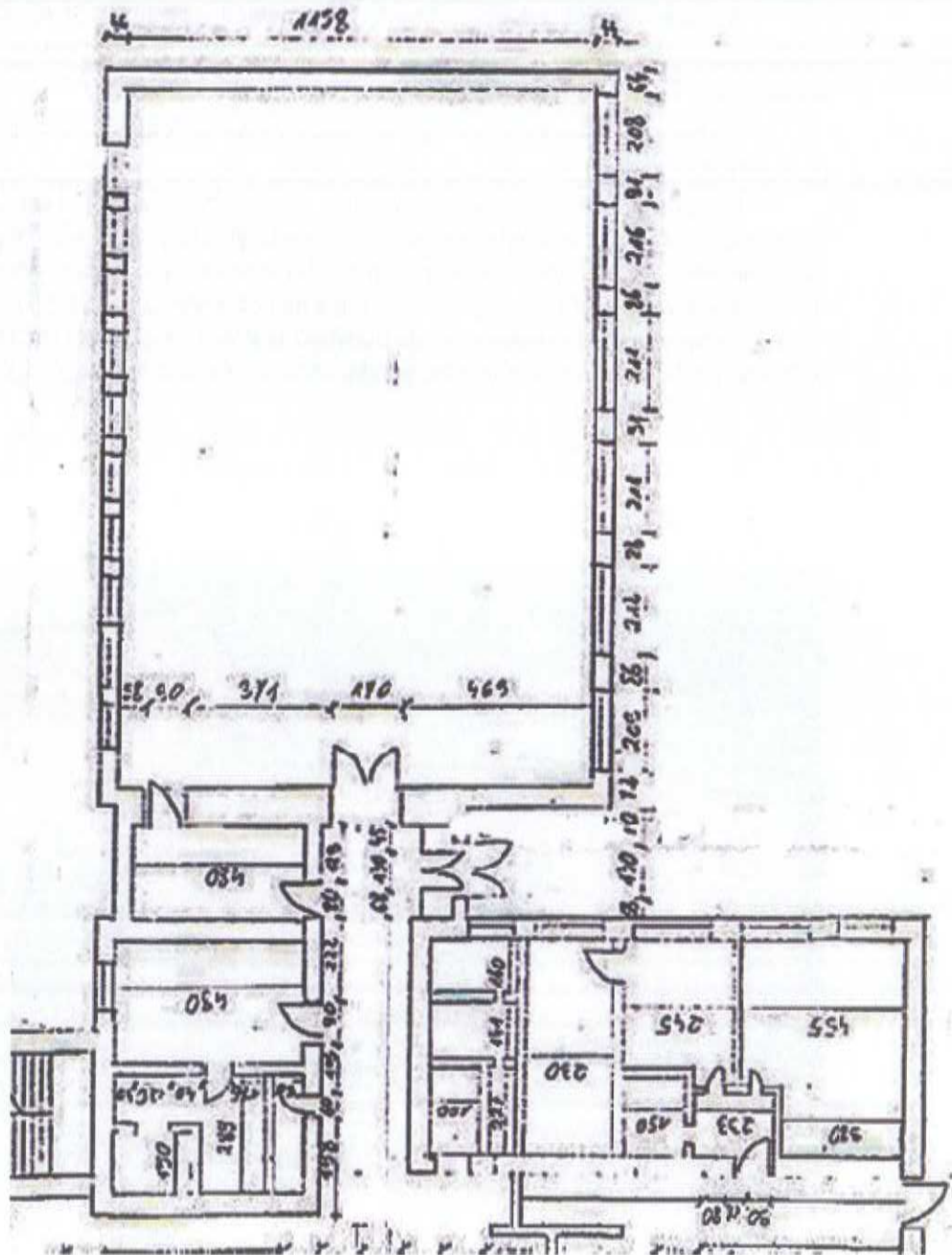
Budynek został przykryty stropodachem niewentylowanym. Stropodach składa się z papy asfaltowej, wylewki betonowej, płyty pilśniowej, płyty kanałowej żelbetonowej oraz tynku cementowo-wapiennego.

Podłoga na gruncie składa się z parkietu, wylewki betonowej, płyty pilśniowej, betonu oraz podsypki z piasku. W czasie wizji lokalnej zaobserwowano zły stan techniczny parkietu. Parkiet wykazuje liczne miejsca wybożenia co skutkuje nierówną powierzchnią i zwiększa ryzyko kontuzji użytkowników obiektu. Zaleca się wykonanie nowego parkietu.

W budynku występuje typowa stolarka otworowa. Część okien w latach poprzednich wymieniono na okna z tworzywa sztucznego o współczynniku przenikania ciepła $U_{\max} = 1,5 [W/m^2 \cdot K]$. Drzwi wejściowe aluminiowe. Drzwi są w złym stanie technicznym i o uśrednionym współczynniku przenikania ciepła $U_{\max} = 3,5 [W/m^2 \cdot K]$.









Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Opis techniczny podstawowych elementów budynku

Budynek zaprojektowany w technologii tradycyjnej z wykorzystaniem elementów prefabrykowanych. Wybudowany w 1967 roku jako budynek w zabudowie wolnostojącej. Jest to budynek jednokondygnacyjny. Rozpatrywany obiekt nie został podpiwniczony.

Ściany zewnętrzne budynku zostały wykonane z cegły ceramicznej typu kratówka. Ściany zewnętrzne zostały obustronnie wykończone tynkiem cementowo-wapiennym.

Budynek został przykryty stropodachem niewentylowanym. Stropodach składa się z papy asfaltowej, wylewki betonowej, płyty pilśniowej, płyty żelbetonowej oraz tynku cementowo-wapiennego.

Podłoga na gruncie składa się z lastriko, wylewki betonowej, płyty pilśniowej, betonu oraz podsypki z piasku.

W budynku występuje typowa stolarka otworowa. Część okien w latach poprzednich została wymieniona na okna z tworzyw sztucznych o współczynniku przenikania ciepła $U_{\max} = 1,5 [W/m^2 \cdot K]$. Pozostałe okna zewnętrzne są w złym stanie technicznym. Są to okna stalowe jednoszybowe o uśrednionym współczynniku przenikania ciepła na poziomie $U_{\max} = 5,0 [W/m^2 \cdot K]$.

Drzwi oraz bramy wejściowe do budynku są drewniane. Drzwi i bramy są w złym stanie technicznym i o uśrednionym współczynniku przenikania ciepła $U_{\max} = 3,5 [W/m^2 \cdot K]$.







Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Opis techniczny podstawowych elementów budynku

Budynek zaprojektowany w technologii tradycyjnej z wykorzystaniem elementów prefabrykowanych. Wybudowany w 1962 roku jako budynek w zabudowie wolnostojącej. Jest to budynek jednokondygnacyjny. Rozpatrywany obiekt nie został podpiwniczony.

Ściany zewnętrzne budynku zostały wykonane z cegły ceramicznej typu kratówka. Ściany zewnętrzne zostały obustronnie wykończone tynkiem cementowo-wapiennym.

Budynek został przykryty stropodachem niewentylowanym. Stropodach składa się z papy asfaltowej, wylewki betonowej, płyty pilśniowej, płyty żelbetonowej oraz tynku cementowo-wapiennego.

Podłoga na gruncie składa się z lastriko, wylewki betonowej, płyty pilśniowej, betonu oraz podsypki z piasku.

W budynku występuje typowa stolarka otworowa. Okna zewnętrzne są w złym stanie technicznym. Są to okna stalowe jednoszybowe o uśrednionym współczynniku przenikania ciepła na poziomie $U_{\max} = 5,0$ [W/m²·K]. Drzwi wejściowe do budynku są stalowe. Drzwi są w złym stanie technicznym i o uśrednionym współczynniku przenikania ciepła $U_{\max} = 5,0$ [W/m²·K].







Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,

Opis techniczny podstawowych elementów budynku

Budynek zaprojektowany w technologii przemysłowej z wykorzystaniem elementów drobnowymiarowych. Budynek wybudowany w 1987 roku jako segment w zabudowie szeregowej. Jest to budynek 1-klatkowy, 2-kondygnacyjny o rzucie poziomym zbliżonym do prostokąta. Rozpatrywana część budynku posiada: salę gimnastyczną, zaplecze sportowe, sale edukacyjne oraz ciągi komunikacyjne.

Ściany zewnętrzne są wykonane z bloczków z betonu komórkowego oraz wykończone tynkiem cementowo-wapiennym.

Stropodach niewentylowany znajduje się nad salą gimnastyczną. W skład stropu wchodzi strop betonowy, wylewka betonowa oraz papa asfaltowa.

Stropodach niewentylowany składa się z płyty kanałowej, izolacji z płyty pilśniowej, polepy ocieplającej, warstwy wykończeniowej z betonu i papy.

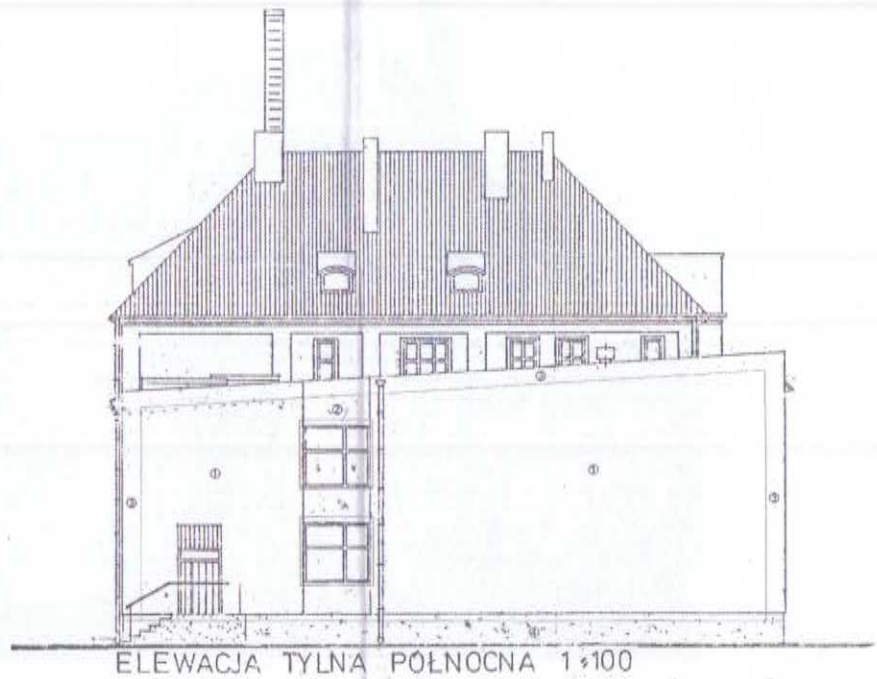
Strop nad piwnicą stanowi płyta kanałowa grubości 24 cm, izolacja z płyty pilśniowej, warstwa wykończeniowa.

W budynku występuje typowa stolarka otworowa. Okna częściowo zostały wymienione w latach poprzednich. Zastosowano okna z PCV o współczynniku przenikania ciepła $U_{\max} = 1,5 [W/m^2 \cdot K]$. Okna w sali gimnastycznej są drewniane. Stan okien ocenia się na zły, współczynnik przenikania ciepła ocenia się na poziomie $U_{\max} = 4,0 [W/m^2 \cdot K]$.

Drzwi wejściowe do budynku są drewniane w złym stanie technicznym o współczynniku przenikania ciepła $U_{\max} = 4,0 [W/m^2 \cdot K]$.







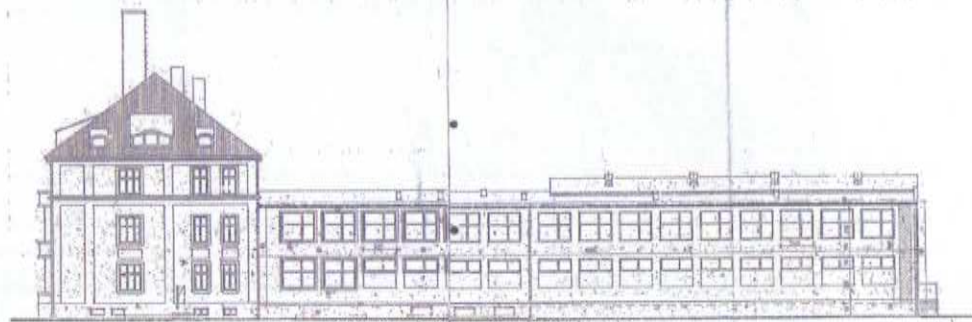
ELEWACJA TYLNA PÓLNOCNA 1:100

KOLORYSTYKA :

- ①
- ②
- ③
- ④

2011.04.14
SABASUN

RYŚ 1



ELEWACJA TYLNA WSCHODNIA 1:100

2011.04.14
SABASUN



Sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Opis techniczny podstawowych elementów sieci ciepłowniczej

Sieć ciepłownicza została wykonana w 1964 roku. Sieć ciepłownicza zasila w energię ciepłą budynek warsztatów szkolnych długość sieci ciepłowniczej w linii prostej wynosi 40 m. Sieć jest wykonana w technologii tradycyjnej z rur stalowych czarnych ze szwem o średnicy nominalnej DN 65. Przewody zostały ułożone w kanale ciepłowniczym. Kanał jest nieprzechodni. Kanał został wykonany z cegieł i przykryty płytami żelbetonowymi. Izolacja cieplna przewodów ciepłowniczych została wykonana z wełny szklanej zabezpieczonej papą. Stan izolacji cieplnej ocenia się na zły. W czasie wizji lokalnej oraz wykonania odkrywki sieci ciepłowniczej zaobserwowano liczne miejsca uszkodzenia izolacji cieplnej, skorodowania rur ciepłowniczych i nanosu gruntu do kanału. Obecny stan sieci ciepłowniczej nie gwarantuje bezawaryjnej pracy w sezonie ogrzewczym.







Źródła ciepła dla rozpatrywanych obiektów:

- 1) Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 2) Budynek sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 3) Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 4) Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Obiekty są ogrzewane za pomocą bezpośredniego wężła ciepłowniczego, zasilanego z grupowego wężła ciepłowniczego będącego własnością dostawcy ciepła

- 5) Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,

Obiekt jest ogrzewany za pomocą bezpośredniego wężła ciepłowniczego, zasilanego z grupowego wężła ciepłowniczego będącego własnością dostawcy ciepła

- 6) Sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Obiekt współpracuje z bezpośrednim wężłem ciepłowniczym zasilając go z grupowego wężła ciepłowniczego będącego własnością dostawcy ciepła.

Instalacja CO

Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Instalacja centralnego ogrzewania w budynku została zaprojektowana jako dwuprzewodowa z rozdziałem dolnym i wymuszonym obiegiem czynnika grzewczego. Instalacja została wykonana z rur stalowych czarnych łączonych za pomocą gwintów i spawów. W czasie wizji lokalnej zaobserwowano liczne miejsca ognisk korozji liniowej, miejscowej. Instalacja jest w złym stanie technicznym. Jako elementy grzejne służą grzejniki żeliwne członowe typu TA-1, stalowe płytowe i członowe. Grzejniki nie zostały wyposażone w przygrzejnikowe zawory termostatyczne oraz głowice termostatyczne. Rozszerzalność cieplna czynnika grzewczego jest kompensowana centralnie w wymiennikowni. Temperatura zasilania wody grzewczej jest regulowana za pomocą automatyki pogodowej w wymiennikowni. Budynek nie posiada układu rozliczeniowo-pomiarowego.

Budynek sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz

Instalacja centralnego ogrzewania w budynku została zaprojektowana jako dwuprzewodowa z rozdziałem dolnym i wymuszonym obiegiem czynnika grzewczego. Instalacja została wykonana z rur stalowych czarnych łączonych za pomocą gwintów i spawów. W czasie wizji lokalnej zaobserwowano liczne miejsca ognisk korozji liniowej, miejscowej. Instalacja jest w złym stanie technicznym. Jako elementy grzejne służą grzejniki, stalowe płytowe. Grzejniki nie zostały wyposażone w przygrzejnikowe zawory termostatyczne wraz z głowicami termostatycznymi. Rozszerzalność cieplna czynnika grzewczego jest kompensowana centralnie w wymiennikowni. Temperatura zasilania wody grzewczej jest regulowana za pomocą automatyki pogodowej w wymiennikowni. Budynek nie posiada układu rozliczeniowo-pomiarowego.



Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Instalacja centralnego ogrzewania w budynku została zaprojektowana jako dwuprzewodowa z rozdziałem dolnym i wymuszonym obiegiem czynnika grzewczego. Instalacja została wykonana z rur stalowych czarnych łączonych za pomocą gwintów i spawów. W czasie wizji lokalnej zaobserwowano liczne miejsca ognisk korozji liniowej, miejscowej. Instalacja jest w złym stanie technicznym. Jako elementy grzejne służą grzejniki żeliwne członowe typu TA-1, stalowe płytowe, rurowe z ożebrowaniem typu Faviera. Grzejniki nie zostały wyposażone w przygrzejnikowe zawory termostatyczne wraz z głowicami termostatycznymi. Rozszerzalność cieplna czynnika grzewczego jest kompensowana centralnie w wymiennikowni. Temperatura zasilania wody grzewczej jest regulowana za pomocą automatyki pogodowej w wymiennikowni. Budynek nie posiada układu rozliczeniowo-pomiarowego.

Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Instalacja centralnego ogrzewania w budynku została zaprojektowana jako dwuprzewodowa z rozdziałem dolnym i wymuszonym obiegiem czynnika grzewczego. Instalacja została wykonana z rur stalowych czarnych łączonych za pomocą gwintów i spawów. W czasie wizji lokalnej zaobserwowano liczne miejsca ognisk korozji liniowej, miejscowej. Instalacja jest w złym stanie technicznym. Jako elementy grzejne służą grzejniki żeliwne członowe typu TA-1, stalowe płytowe, rurowe z ożebrowaniem typu Faviera. Grzejniki nie zostały wyposażone w przygrzejnikowe zawory termostatyczne wraz z głowicami termostatycznymi. Rozszerzalność cieplna czynnika grzewczego jest kompensowana centralnie w wymiennikowni. Temperatura zasilania wody grzewczej jest regulowana za pomocą automatyki pogodowej w wymiennikowni. Budynek nie posiada układu rozliczeniowo-pomiarowego.

Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,

Instalacja centralnego ogrzewania w budynku została zaprojektowana jako dwuprzewodowa z rozdziałem dolnym i wymuszonym obiegiem czynnika grzewczego. Instalacja została wykonana z rur stalowych czarnych łączonych za pomocą gwintów i spawów. W czasie wizji lokalnej zaobserwowano liczne miejsca ognisk korozji liniowej, miejscowej. Instalacja jest w złym stanie technicznym. Jako elementy grzejne służą grzejniki, stalowe płytowe. Grzejniki nie zostały wyposażone w przygrzejnikowe zawory termostatyczne wraz z głowicami termostatycznymi. Rozszerzalność cieplna czynnika grzewczego jest kompensowana centralnie w wymiennikowni. Temperatura zasilania wody grzewczej jest regulowana za pomocą automatyki pogodowej w wymiennikowni. Rozpatrywany budynek nie posiada układu rozliczeniowo-pomiarowego.



Sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Sieć ciepłownicza zasila w energię ciepłą budynek warsztatów szkolnych. Długość sieci ciepłowniczej w linii prostej wynosi 40 m. Sieć jest wykonana w technologii tradycyjnej z rur stalowych czarnych ze szwem o średnicy nominalnej DN 65.

Instalacja CWU

Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Ciepła woda użytkowa jest przygotowywana indywidualnie w przepływowych podgrzewaczach ciepłej wody użytkowej. Ciepła woda użytkowa jest przygotowywana bezpośrednio przy punktach poboru wody.

Budynek sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Ciepła woda użytkowa jest przygotowywana indywidualnie w pojemnościowych podgrzewaczach ciepłej wody użytkowej. Ciepła woda użytkowa jest przygotowywana w jednym punkcie sanitarnym dla grupy wylewek.

Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Ciepła woda użytkowa jest przygotowywana indywidualnie w przepływowych podgrzewaczach ciepłej wody użytkowej. Ciepła woda użytkowa jest przygotowywana bezpośrednio przy punktach poboru wody.

Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Ciepła woda użytkowa jest przygotowywana indywidualnie w przepływowych podgrzewaczach ciepłej wody użytkowej. Ciepła woda użytkowa jest przygotowywana bezpośrednio przy punktach poboru wody

Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,

Ciepła woda użytkowa jest przygotowywana indywidualnie w pojemnościowy podgrzewaczach ciepłej wody użytkowej. Ciepła woda użytkowa jest przygotowywana w jednym punkcie sanitarnym dla grupy wylewek.

Sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Nie dotyczy



Wentylacja

Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Wentylacja pomieszczeń realizowana jest grawitacyjnie poprzez kratki wywiewne. Świeże powietrze infiltruje do pomieszczeń przez nieszczelności w oknach. Stan techniczny przewodów wentylacyjnych wg ostatniej ekspertyzy kominiarskiej jest zgodny z obowiązującymi wymaganiami technicznymi. W budynku zaobserwowano nadmierne wentylowanie pomieszczeń.

Budynek sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Wentylacja pomieszczeń realizowana jest grawitacyjnie poprzez kratki wywiewne. Świeże powietrze infiltruje do pomieszczeń przez nieszczelności w oknach. Stan techniczny przewodów wentylacyjnych wg ostatniej ekspertyzy kominiarskiej jest zgodny z obowiązującymi wymaganiami technicznymi. W budynku zaobserwowano nadmierne wentylowanie pomieszczeń.

Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Wentylacja pomieszczeń realizowana jest grawitacyjnie poprzez kratki wywiewne. Świeże powietrze infiltruje do pomieszczeń przez nieszczelności w oknach. Stan techniczny przewodów wentylacyjnych wg ostatniej ekspertyzy kominiarskiej jest zgodny z obowiązującymi wymaganiami technicznymi. W budynku zaobserwowano nadmierne wentylowanie pomieszczeń.

Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Wentylacja pomieszczeń realizowana jest grawitacyjnie poprzez kratki wywiewne. Świeże powietrze infiltruje do pomieszczeń przez nieszczelności w oknach zewnętrznych i drzwiach wejściowych do budynku. Stan techniczny przewodów wentylacyjnych wg ostatniej ekspertyzy kominiarskiej jest zgodny z obowiązującymi wymaganiami technicznymi. W budynku zaobserwowano nadmierne wentylowanie pomieszczeń.

Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,

Wentylacja pomieszczeń realizowana jest grawitacyjnie poprzez kratki wywiewne. Świeże powietrze infiltruje do pomieszczeń przez nieszczelności w oknach i drzwiach. Stan techniczny przewodów wentylacyjnych wg ostatniej ekspertyzy kominiarskiej jest zgodny z obowiązującymi wymaganiami technicznymi. W budynku zaobserwowano nadmierne wentylowanie pomieszczeń.

Sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U przy ul. Marcinkowskiego 26. w 66-300 Międzyrzecz,

Nie dotyczy



Oświetlenie

- 1) Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 2) Budynek sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 3) Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 4) Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 5) Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,

Istniejąca instalacja oświetleniowa wykonana w oparciu o oprawy żarowe, ręcienne oraz fluorescencyjne.

3. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

- 1) Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 2) Budynek sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 3) Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 4) Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 5) Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,
- 6) Sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
 - Uzyskanie wszelkich wymaganych pozwoleń, decyzji, opinii w celu realizacji zadania,
 - Sporządzenie dokumentacji projektowej (projekt budowlany i wykonawczy) oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia,
 - Wykonanie inwestycji na podstawie sporządzonych projektów i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, w tym:
 - termomodernizacja budynków:
 - 1) Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
 - 2) Budynek sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
 - 3) Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
 - 4) Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
 - 5) Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,
 - 6) Wymiana sieci ciepłowniczej między kotłownią a warsztatami C. K. Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26



- modernizacja istniejących źródeł ciepła,
 - a) montaż pomp ciepła powietrze/woda z funkcją odwróconego obiegu termodynamicznego w budynku głównym CKZiU ul Marcinkowskiego 26 i Części dobudowanej do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,
 - b) montaż pompy ciepła z dolnym źródłem gruntowym w budynku sali gimnastycznej przy ul. Marcinkowskiego 26 w Międzyrzeczu
 - modernizacja instalacji C.O. i C.W.U.,- w ilościach wymaganych i wskazanych w audytach,
 - montaż instalacji PV umożliwiającej wyprodukowanie energii elektrycznej w ilościach wskazanych w audytach
 - modernizacja oświetlenia z tradycyjnego na LED w budynku Sali gimnastycznej przy ul Marcinkowskiego 26 w Międzyrzeczu zgodnie z wymogami wskazanymi w audycie elektroenergetycznym
 - modernizacja wentylacji z wykorzystaniem rekuperacji w budynku sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz zgodnie z wymogami audytu energetycznego
 - wdrożenie systemu zarządzania energią (monitoring zużycia mediów), z zastosowaniem TIK z możliwością zdalnego korygowania podstawowych parametrów systemów grzewczych
- Przeprowadzenie wymaganych prób i badań przed uzyskaniem odbiorów robót i przygotowaniem dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania zrealizowanej inwestycji,

Pozostałe wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

W zakresie inwestycji Wykonawca jest zobowiązany do opracowania dokumentacji projektowej obejmującej:

- Inwentaryzację obiektu** – w celu potwierdzenia wszystkich robót do wykonania i naniesienia ewentualnych poprawek do projektu wykonawczego;
- Projekt budowlany i wykonawczy** z podziałem na branże;
 - Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.** Specyfikacje muszą uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 marca 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego Dz.U. 2012 poz. 365
- Opracowanie harmonogramu rzeczowo-finansowego** realizacji inwestycji;
- Opracowanie przedmiaru robót** Opracowanie przedmiaru robót zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem, miejscem wykonania lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót podstawowych oraz wskazaniem podstaw do ustalania cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych. Przedmiary muszą uwzględniać



wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 marca 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego Dz.U. 2012 poz. 365

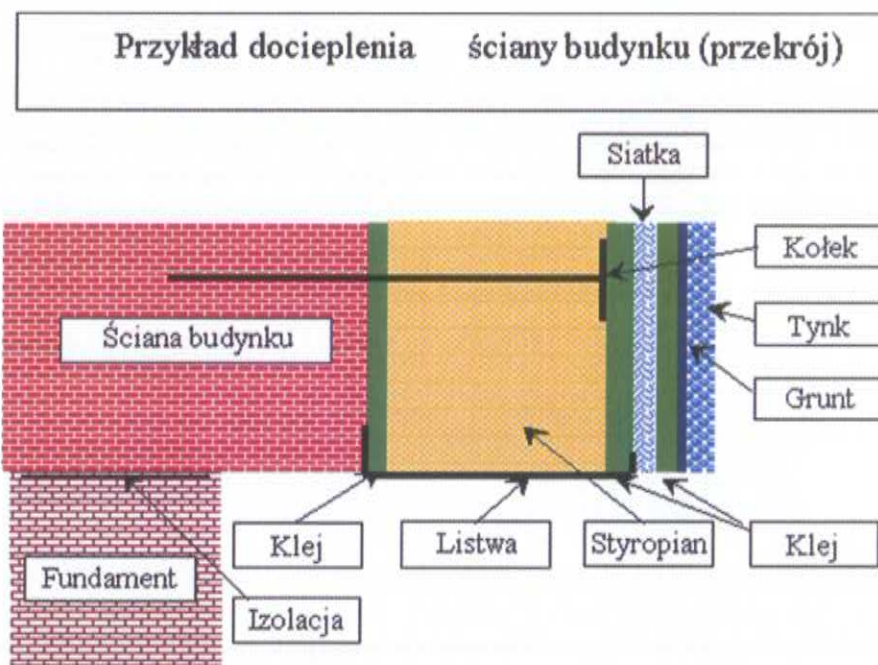
- **Sporządzenie kosztorysu ofertowego i inwestorskiego** które powinny być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r. Nr 130 póź. 1389 z póź.zmian.).

3.1. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Ośłona budynku

Docieplenie przegród zewnętrznych oraz prace towarzyszące

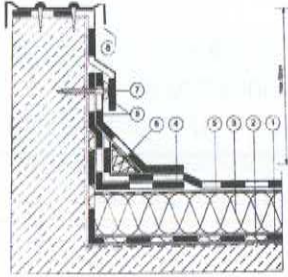
Jakość energetyczna budynku oprócz sprawności systemu grzewczego i ciepłej wody, wykorzystania promieniowania słonecznego zależy również od wielkości strat ciepła, które są znaczącą przyczyną wysokiego zużycia energii w budynkach. Udział ścian zewnętrznych w stratach ciepła jest znaczący bez względu na rodzaj i wielkość obiektu. Dlatego też zadbanie o wysoką izolacyjność termiczną ścian elewacyjnych, a zwłaszcza zewnętrznych części ich przekroju będzie owocować zmniejszeniem intensywności przepływu ciepła przez ściany, ograniczeniem i spowolnieniem zmian temperatury w pomieszczeniu oraz, co nie mniej ważne, temperatury warstw konstrukcyjnych samych ścian. Przez ograniczenie energochłonności obiektów, obniża się zużycie nośników energii, z czym wiąże się obniżenie kosztów zakupu paliwa, spowolnienie tempa wyczerpywania zasobów paliw kopalnych, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.





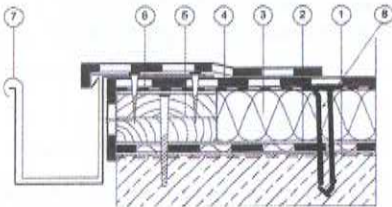
Przykład docieplenia styropapą

I. Obróbka attyki



1. Impregnat
2. Paroizolacja
3. Styropapa oklejona papą podkładową PV 60 - izolacja termiczna
4. , 5. Papa Termozgrzewalna
6. Trójkąt styropianowy oklejony papą
7. Listwa mocująca
8. Obróbka blacharska

II. Obróbka pasa nadrynnowego



1. Impregnat
2. Paroizolacja
3. Styropapa oklejona papą podkładową PV 60 - izolacja termiczna
4. Papa termozgrzewalna (warstwa wierzchnia)
5. Krawędziak impregnowany
6. Pas nadrynnowy
7. Rynna
8. Łącznik mechaniczny 4szt/m²

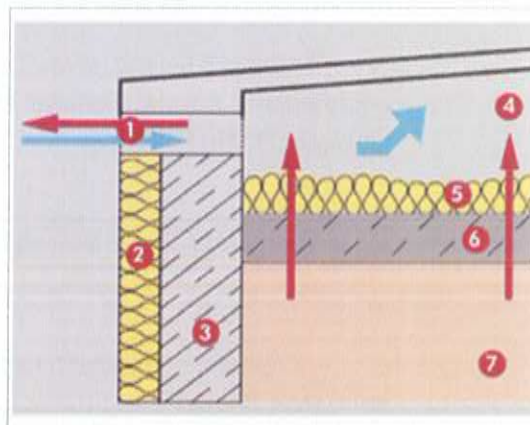
III. Obróbka krawędzi dachu

1. Impregnat
2. Paroizolacja
3. Styropapa oklejona papą podkładową PV 60 - izolacja termiczna
4. Papa termozgrzewalna (warstwa wierzchnia)
5. Krawędziak impregnowany
6. Obróbka blacharska (wiatrówka)
7. Łącznik mechaniczny 4szt/m²



Stropodach wentylowany na podłożu betonowym nad pomieszczeniem ogrzewanym przykład docieplenia

1. otwór wentylacyjny; 2. ocieplenie zewnętrzne z tynkiem; 3. ściana betonowa; 4. przestrzeń wentylowana; 5. granulat; 6. strop betonowy; 7. pomieszczenie ogrzewane



Wymagania:

Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

- Ocieplić stropodach dobrze wentylowany granulatem z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,04$ [W/m·K] i grubości 24cm. Usprawnienie termomodernizacyjne należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta granulatu z wełny mineralnej.
- Ocieplić stropodach niewentylowany styropapą o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ [W/m·K] i grubości 20cm. Usprawnienie termomodernizacyjne należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta styropapy.
- Ocieplić ściany zewnętrzne. Usprawnienie należy wykonać zgodnie z I.T.B dotyczącym ocieplenia z zastosowaniem styropianu o grubości 16 cm i współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040$

Budynek sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

- Ocieplić stropodach niewentylowany styropapą o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ [W/m·K] i grubości 20cm. Usprawnienie termomodernizacyjne należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta styropapy.



- Ocieplić podłogę na gruncie- sala gimnastyczna styropianem XPS o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ [W/m·K] i grubości 10cm. Usprawnienie termomodernizacyjne należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta styropianu.
- Ocieplić ściany zewnętrzne. Usprawnienie należy wykonać zgodnie z I.T.B dotyczącym ocieplenia z zastosowaniem styropianu o grubości 16 cm i współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,038$ [W/m·K].

Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

- Ocieplić stropodach niewentylowany styropapą o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ [W/m·K] i grubości 20cm. Usprawnienie termomodernizacyjne należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta styropapy.
- Ocieplić ściany zewnętrzne. Usprawnienie należy wykonać zgodnie z I.T.B dotyczącym ocieplenia z zastosowaniem styropianu o grubości 16 cm i współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040$ [W/m·K].

Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

- Ocieplić stropodach niewentylowany styropapą o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ [W/m·K] i grubości 20cm. Usprawnienie termomodernizacyjne należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta styropapy.
- Ocieplić ściany zewnętrzne. Usprawnienie należy wykonać zgodnie z I.T.B dotyczącym ocieplenia z zastosowaniem styropianu o grubości 16 cm i współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,038$ [W/m·K].

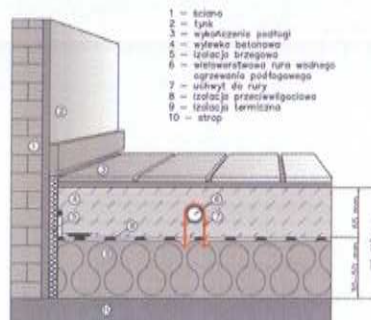
Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,

- Ocieplić stropodach niewentylowany- sala gimnastyczna styropapą o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ [W/m·K] i grubości 22cm. Usprawnienie termomodernizacyjne należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta styropapy.
- Ocieplić stropodach niewentylowany styropapą o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ [W/m·K] i grubości 20cm. Usprawnienie termomodernizacyjne należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta styropapy.
- Ocieplić ściany zewnętrzne- sala gimnastyczna. Usprawnienie należy wykonać zgodnie z I.T.B dotyczącym ocieplenia z zastosowaniem styropianu o grubości 16 cm i współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040$ [W/m·K].

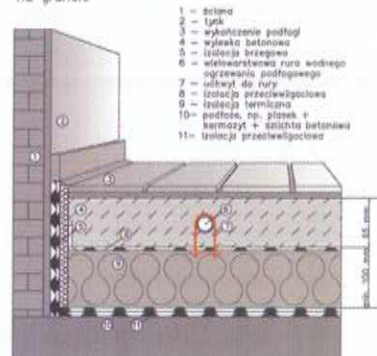


- Ocieplić ściany zewnętrzne. Usprawnienie należy wykonać zgodnie z I.T.B dotyczącym ocieplenia z zastosowaniem styropianu o grubości 16 cm i współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040$ [W/m·K].
- Ocieplić podłogę na gruncie- sala gimnastyczna styropianem XPS o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ [W/m·K] i grubości 10cm. Usprawnienie termomodernizacyjne należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta styropianu.

Rys.1. Przekrój wodnego ogrzewania podłogowego nad pomieszczeniem ogrzewanym



Rys.2. Przekrój wodnego ogrzewania podłogowego na gruncie



Sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z.iU przy ul. Marcinkowskiego 26. w 66-300 Międzyrzecz,

Nie dotyczy

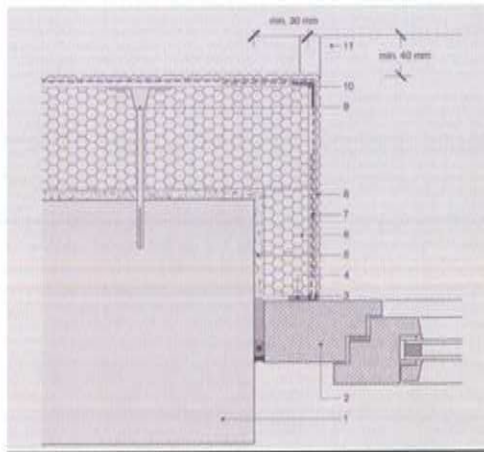
Wymiana stolarki drzwiowej i okiennej

W celu możliwie maksymalnej poprawy jakości energetycznej w budynkach należy wyeliminować niekontrolowane straty ciepła przez nieszczelne okna oraz drzwi. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej pozwoli zmniejszyć współczynnik przenikania ciepła, a tym samym ograniczy w sposób znaczący straty ciepła. Należy zastosować stolarkę otworową zgodnie z WT na 1 styczeń 2019



Wymagania:

Stolarka okienna



Należy uwzględnić:

- Stolarkę okienną PCV , kolor biały, zimny montaż,
- Wyposażenie wymiennej stolarki okiennej w nawietrzaki (uwzględnione w modernizacji wentylacji),
- Okna energooszczędne o współczynniku przenikalności k –wskazanym w audycie energetycznym
- Parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej powlekanej,
- Stolarkę okienną na klatkach schodowych z możliwością zamykania okien na klucz.

Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Bez zmian

Budynek sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz

Bez zmian

Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

- Wymienić stalowe okna zewnętrzne na nowoczesną stolarkę otworową o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} = 0,9 [W/m^2 \cdot K]$.



Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

- Wymienić stalowe okna zewnętrzne na nowoczesną stolarkę otworową o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} = 0,9$ [W/m²*K].

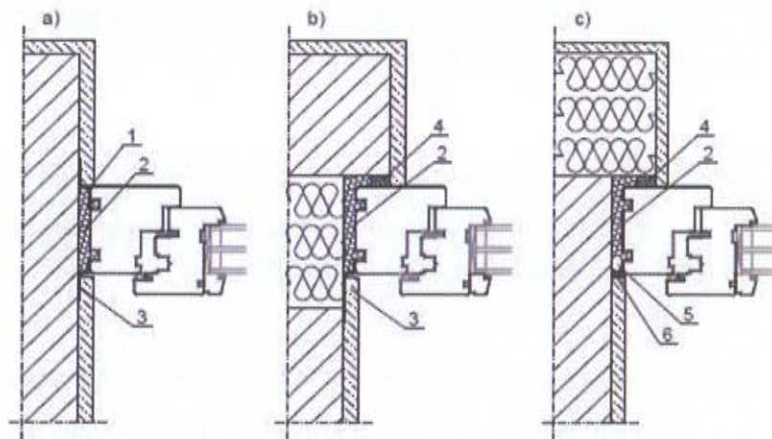
Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,

- Wymienić okna drewniane w sali gimnastycznej na nowoczesną stolarkę otworową o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} = 0,9$ [W/m²*K].

Sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Nie dotyczy

Stolarka drzwiowa



Rys. 3. Uszczelnienie szczeliny między oknem a ościeżem w ścianach o różnej konstrukcji:

a) w ścianie jednowarstwowej

b) w ścianie warstwowej z ociepleniem wewnętrznym (z węgarkiem)

c) w ścianie pełnej z ociepleniem zewnętrznym (z węgarkiem)

1 - taśma zewnętrzna paroprzepuszczalna, 2 - pianka poliuretanowa lub wełna mineralna, 3 - taśma wewnętrzna paroszczelnia, 4 - impregnowana taśma rozprężna paroprzepuszczalna, 5 - sznur dylatacyjny, 6 - kit trwale elastyczny

Należy uwzględnić

1. Drzwi zewnętrzne wyposażone w trwałe samozamykacze,
 - Górną część drzwi wypełnioną zestawem szybowym termoizolacyjnym bezpiecznym wyposażonym w szyby ochronne,



- Materiał aluminium, malowane proszkowo,
- Drzwi wyposażone w pełny zestaw okuć standardowych.
- Wymaganą szerokość drzwi,
- Konsultacje z Zamawiającym ws. kolorystyki stolarki drzwiowej.

Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

- Wymienić drzwi wejściowe na nowoczesną stolarkę otworową o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} = 1,3$ [W/m²*K].

Budynek sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz

- Wymienić drzwi wejściowe do budynku na nowoczesną stolarkę otworową o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} = 1,3$ [W/m²*K]

Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

- Wymienić drzwi i bramy wejściowe na nowoczesną stolarkę otworową o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} = 1,3$ [W/m²*K].

Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

- Wymienić drzwi wejściowe na nowoczesną stolarkę otworową o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} = 1,3$ [W/m²*K].

Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,

- Wymienić drzwi wejściowe do budynku na nowoczesną stolarkę otworową o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} = 1,3$ [W/m²*K].

Sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

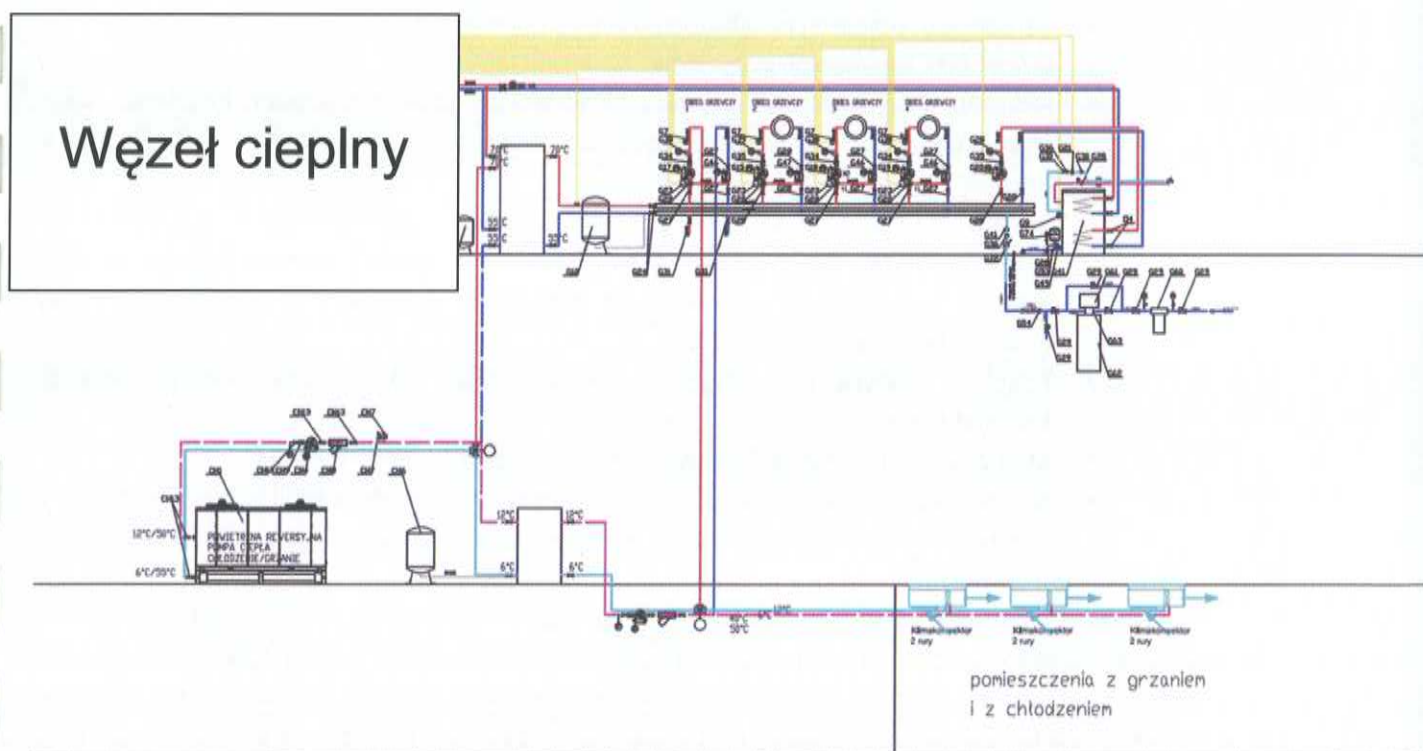
Nie dotyczy



Źródło ciepła, instalacja CO, instalacja CWU

Modernizacja źródła ciepła z instalacjami C.O. i C.W.U. polegać będzie na wbudowaniu kaskady pomp ciepła z możliwą funkcją odwróconego obiegu termodynamicznego. Zastosowanie nowoczesnej kaskady pomp umożliwi wykorzystanie efektywne energii, spowoduje istotną poprawę ekonomiki systemu energetycznego oraz zredukuje szkodliwy wpływ na środowisko. Wymiana oraz regulacja instalacji C.O. i C.W.U. w obiektach jest kolejnym sposobem na zmniejszenie strat ciepła. Wprowadzenie możliwości chłodzenia wybranych pomieszczeń znacznie zwiększy komfort i wydajność pracy zatrudnionych pracowników. Prawidłowe funkcjonowanie instalacji zapewnia równomierne dostarczenie nośnika co jest równoznaczne z uzyskaniem oszczędności.

Schemat ideowy montażu pompy ciepła do istniejącego źródła ciepła



Wymagania:

- Wydzielenie i adaptacja niezbędnych pomieszczeń węzła cieplnego z uwzględnieniem wszelkich wymagań p.poż. i innych, wykończenie – farby lateksowe lub inne wg normy,
- Projekt uzgodniony z Rzecznikiem do spraw zabezpieczeń p.poż. i dostawcą ciepła



- Wymianę budynkowej instalacji CO na nową, montaż zaworów podpionowych i termoregulacyjnych, układ instalacji jak w części instalacyjnej projektu dostosowania dostosować do wymogów obiektów oświatowych
- Modernizacja instalacji CWU w ilości przyjętej w audytach bez podejść do przyborów;
- Wymiana grzejników,

Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

- Wykonać modernizację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej polegającą na:
 - Montażu pomp ciepła na cele c.o.
 - Montażu sprzęgła hydraulicznego umożliwiającego hydrauliczne połączenie obydwu źródeł ciepła
 - Montażu automatyki sterującej obydwoima źródłami ciepła (pompa ciepła oraz bezpośredni węzeł ciepłowniczy)
 - Demontażu istniejącej instalacji centralnego ogrzewania
 - Demontażu istniejących grzejników
 - Montażu nowych przewodów rozprowadzających czynnik grzewczy. Instalację należy wykonać w sposób uniemożliwiający zniszczenie przez użytkowników budynku np. w brzdach, korytkach.
 - Montażu nowych grzejników radiacyjnych stalowych z zaworami termostaticznymi wraz z głowicami termostaticznymi Należy zastosować zawory termostaticzne ze stałą nastawą oraz odporne na zniszczenia zewnętrzne wynikające z wandalizmu. Zawory powinny być ustawione na 20 °C.
 - Adaptacji pokrycia dachowego i konstrukcji dachu na potrzeby montażu instalacji fotowoltaicznej
 - Montażu instalacji fotowoltaicznej na dachu rozpatrywanego budynku
 - Montażu komunikacji dachowej umożliwiającej serwisowanie paneli fotowoltaicznych
 - Montaż TIK z możliwością zdalnego korygowania podstawowych parametrów systemów grzewczych

Należy zamontować układ źródeł ciepła współpracujących między sobą. Źródłem podstawowym na cele centralnego ogrzewania jest pompa ciepła, a nadążnym istniejący węzeł ciepłowniczy. Obydwa źródła ciepła, należy połączyć ze sobą hydraulicznie za pomocą sprzęgła hydraulicznego. Zaleca się również, zdalny nadzór nad instalacją centralnego ogrzewania z możliwością zdalnego korygowania podstawowych parametrów oraz informowanie o stanach awaryjnych do odpowiednich służb reagowania. Należy zastosować układ fotowoltaiczny wspomagający pracę pompy ciepła. Instalację, należy wyposażyć w urządzenia pozwalające na monitoring i ocenę wielkości efektu energetycznego i ekologicznego w okresie trwałości inwestycji. Produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej, powinna być wystarczająca na pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną pompy ciepła i zapotrzebowania energetycznego na cele c.w.u. Należy zainstalować instalację fotowoltaiczną z możliwością produkcji energii elektrycznej w ilości co najmniej **57 874,26 kWh/rok**. Instalację fotowoltaiczną, należy wykonać zgodnie z branżowym projektem technicznym oraz zgodnie z wytycznymi i zaleceniami wydanymi przez dostawcę energii elektrycznej oraz ciepłej. łączna moc 63,5 kW wykonanych w dwóch instalacjach jedna 38 kW zamontowana na dachu budynku głównego a druga 25,5 kW zamontowana na dachu przyległej Sali Gimnastycznej. Modernizację instalacji ciepłej wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania, należy wykonać zgodnie z przepisami obowiązującymi



od 01 stycznia 2017r. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (wraz ze zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690)

Budynek sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz

- Wykonać modernizację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej polegającą na:
 - Demontażu istniejącej instalacji centralnego ogrzewania
 - Demontażu istniejących grzejników
 - Montażu nowych przewodów rozprowadzających czynnik grzewczy
 - Montażu płaszczyznowego grzejnika w parkiecie wraz z regulacją dwustawną lub proporcjonalną P
 - Adaptacji pokrycia dachowego i konstrukcji dachu na potrzeby montażu instalacji fotowoltaicznej
 - Montażu instalacji fotowoltaicznej na dachu rozpatrywanego budynku
 - Montażu komunikacji dachowej umożliwiającej serwisowanie paneli fotowoltaicznych
 - Montażu pompy ciepła typu glikol/ woda sprężarkowa napędzana elektrycznie o czynnikiem grzewczym 35/28 °C
 - Montażu układu hydraulicznego z możliwością transmisji obustronnej energii cieplnej z instalacją centralnego ogrzewania budynku głównego. Przewiduje się zastosowanie sprzęgła hydraulicznego.
 - Wykonanie pionowych odwiertów w gruncie na cele dolnego źródła pompy ciepła
 - Montaż TIK z możliwością zdalnego korygowania podstawowych parametrów systemów grzewczych

Należy zamontować układ źródeł ciepła współpracujących między sobą. Źródłem podstawowym na cele centralnego ogrzewania jest pompa ciepła, a nadążnym energia z węzła ciepłowniczego. Obydwa źródła ciepła, należy połączyć ze sobą hydraulicznie za pomocą sprzęgła hydraulicznego oraz wymiennika ciepła. Zaleca się również, zdalny nadzór nad instalacją centralnego ogrzewania z możliwością zdalnego korygowania podstawowych parametrów oraz informowanie o stanach awaryjnych do odpowiednich służb reagowania. Należy zastosować układ fotowoltaiczny wspomagający pracę pompy ciepła oraz instalację c.w.u.. Instalację, należy wyposażyć w urządzenia pozwalające na monitoring i ocenę wielkości efektu energetycznego i ekologicznego w okresie trwałości inwestycji. Produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej, powinna być wystarczająca na pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną pompy ciepła i zapotrzebowania energetycznego na cele c.w.u. Należy zainstalować instalację fotowoltaiczną z możliwością produkcji energii elektrycznej w ilości co najmniej 10 566,08 kWh/rok. Instalację fotowoltaiczną, należy wykonać zgodnie z branżowym projektem technicznym o mocy do 11,6 kW oraz zgodnie z wytycznymi i zaleceniami wydanymi przez dostawcę energii elektrycznej. Modernizację instalacji ciepłej wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania, należy wykonać zgodnie z przepisami obowiązującymi od 01 stycznia 2019r. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z



dnia 12 kwietnia 2002 r. (wraz ze zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690)

Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

- Wykonać modernizację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej polegającą na:
 - Demontażu istniejącej instalacji centralnego ogrzewania
 - Demontażu istniejących grzejników
 - Montażu nowych przewodów rozprowadzających czynnik grzewczy. Instalację należy wykonać w sposób uniemożliwiający zniszczenie przez użytkowników budynku np. w bruzdach, korytkach.
 - Montażu nowych grzejników radiacyjnych stalowych z zaworami termostatycznymi wraz z głowicami termostatycznymi Należy zastosować zawory termostatyczne ze stałą nastawą oraz odporne na zniszczenia zewnętrzne wynikające z wandalizmu. Zawory powinny być ustawione na 20°C.
 - Adaptacji pokrycia dachowego i konstrukcji dachu na potrzeby montażu instalacji fotowoltaicznej
 - Montażu instalacji fotowoltaicznej na dachu rozpatrywanego budynku
 - Montażu komunikacji dachowej umożliwiającej serwisowanie paneli fotowoltaicznych
 - Montaż TIK z możliwością zdalnego korygowania podstawowych parametrów systemów grzewczych

Zaleca się również, zdalny nadzór nad instalacją centralnego ogrzewania z możliwością zdalnego korygowania podstawowych parametrów oraz informowanie o stanach awaryjnych do odpowiednich służb reagowania. Należy zastosować układ fotowoltaiczny wspomagający pracę elektrycznych podgrzewaczy c.w.u.. Instalację, należy wyposażyć w urządzenia pozwalające na monitoring i ocenę wielkości efektu energetycznego i ekologicznego w okresie trwałości inwestycji. Produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej, powinna być wystarczająca na pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną podgrzewaczy c.w.u. Należy zainstalować instalację fotowoltaiczną z możliwością produkcji energii elektrycznej w ilości co najmniej 12 138,79 kWh/rok. Instalację fotowoltaiczną, należy wykonać zgodnie z branżowym projektem technicznym o mocy do 13,32 kW oraz zgodnie z wytycznymi i zaleceniami wydanymi przez dostawcę energii elektrycznej. Modernizację instalacji ciepłej wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania, należy wykonać zgodnie z przepisami obowiązującymi od 01 stycznia 2019r. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (wraz ze zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690)

Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

- Wykonać modernizację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej polegającą na:



- Demontażu istniejącej instalacji centralnego ogrzewania
- Demontażu istniejących grzejników
- Montażu nowych przewodów rozprowadzających czynnik grzewczy. Instalację należy wykonać w sposób uniemożliwiający zniszczenie przez użytkowników budynku np. w brzdach, korytkach.
- Montażu nowych grzejników radiacyjnych stalowych z zaworami termostatycznymi wraz z głowicami termostatycznymi. Należy zastosować zawory termostatyczne ze stałą nastawą oraz odporne na zniszczenia zewnętrzne wynikające z wandalizmu. Zawory powinny być ustawione na 20°C.
- Adaptacji pokrycia dachowego i konstrukcji dachu na potrzeby montażu instalacji fotowoltaicznej
- Montażu instalacji fotowoltaicznej na dachu rozpatrywanego budynku
- Montażu komunikacji dachowej umożliwiającej serwisowanie paneli fotowoltaicznych
- Montaż TIK z możliwością zdalnego korygowania podstawowych parametrów systemów grzewczych

Zaleca się również, zdalny nadzór nad instalacją centralnego ogrzewania z możliwością zdalnego korygowania podstawowych parametrów oraz informowanie o stanach awaryjnych do odpowiednich służb reagowania. Należy zastosować układ fotowoltaiczny wspomagający pracę elektrycznych podgrzewaczy c.w.u.. Instalację, należy wyposażyć w urządzenia pozwalające na monitoring i ocenę wielkości efektu energetycznego i ekologicznego w okresie trwałości inwestycji. Produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej, powinna być wystarczająca na pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną podgrzewaczy c.w.u. Należy zainstalować instalację fotowoltaiczną z możliwością produkcji energii elektrycznej w ilości co najmniej 1 615,16 kWh/rok. Instalację fotowoltaiczną, należy wykonać zgodnie z branżowym projektem technicznym o mocy do 1,8 kW oraz zgodnie z wytycznymi i zaleceniami wydanymi przez dostawcę energii elektrycznej. Modernizację instalacji ciepłej wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania, należy wykonać zgodnie z przepisami obowiązującymi od 01 stycznia 2019r. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (wraz ze zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690) .

Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,

- Wykonać modernizację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej polegającą na:
 - Demontażu istniejącej instalacji centralnego ogrzewania
 - Demontażu istniejących grzejników
 - Montażu nowych przewodów rozprowadzających czynnik grzewczy
 - Montażu płaszczyznowego grzejnika w podłodze sali gimnastycznej wraz z regulacją dwustawną lub proporcjonalną P
 - Montażu grzejników w pomieszczeniach dydaktycznych



- Montażu przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z głowicami termostatycznymi
- Adaptacji pokrycia dachowego i konstrukcji dachu na potrzeby montażu instalacji fotowoltaicznej
- Montażu instalacji fotowoltaicznej na dachu rozpatrywanego budynku
- Montażu komunikacji dachowej umożliwiającej serwisowanie paneli fotowoltaicznych
- Montażu pompy ciepła typu glikol/ woda sprężarkowa napędzanej elektrycznie o czynnikiem grzewczym 35/28 °C
- Montażu układu hydraulicznego z możliwością transmisji obustronnej energii cieplnej z instalacją centralnego ogrzewania budynku głównego. Przewiduje się zastosowanie sprzęgła hydraulicznego.
- Wykonaniu pionowych odwiertów w gruncie na cele dolnego źródła pompy ciepła
- Montaż TIK z możliwością zdalnego korygowania podstawowych parametrów systemów grzewczych

Należy zamontować układ źródeł ciepła współpracujących między sobą. Źródłem podstawowym na cele centralnego ogrzewania jest pompa ciepła, a nadążnym energia z węzła ciepłowniczego. Obydwa źródła ciepła, należy połączyć ze sobą hydraulicznie za pomocą sprzęgła hydraulicznego oraz wymiennika ciepła. Zaleca się również, zdalny nadzór nad instalacją centralnego ogrzewania z możliwością zdalnego korygowania podstawowych parametrów oraz informowanie o stanach awaryjnych do odpowiednich służb reagowania. Należy zastosować układ fotowoltaiczny wspomagający pracę pompy ciepła oraz instalację c.w.u. Instalację, należy wyposażyć w urządzenia pozwalające na monitoring i ocenę wielkości efektu energetycznego i ekologicznego w okresie trwałości inwestycji. Produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej, powinna być wystarczająca na pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną pompy ciepła i zapotrzebowania energetycznego na cele c.w.u. Należy zainstalować instalację fotowoltaiczną z możliwością produkcji energii elektrycznej w ilości co najmniej 25 135,43 kWh/rok. Instalację fotowoltaiczną, należy wykonać zgodnie z branżowym projektem technicznym o mocy do 27,6 oraz zgodnie z wytycznymi i zaleceniami wydanymi przez dostawcę energii elektrycznej. Modernizację instalacji ciepłej wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania, należy wykonać zgodnie z przepisami obowiązującymi od 01 stycznia 2019r. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (wraz ze zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690)

Sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U.
przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz

- Wykonać wymianę sieci ciepłowniczej polegającą na:
 - Odkopaniu oraz demontażu istniejących płyt żelbetonowych
 - Demontażu istniejących przewodów sieci ciepłowniczej
 - Demontażu istniejącego kanału ciepłowniczego
 - Wykonaniu wykopów pod rury ciepłownicze preizolowane
 - Ułożeniu nowego rurociągu ciepłowniczego z rur preizolowanych z zachowaniem zasad kompensacji rozszerzalności cieplej przewodów preizolowanych



- Podłączeniu sieci ciepłowniczej do rozdzielacza
- Podłączeniu sieci ciepłowniczej do budynku warsztatów szkolnych
- Wykonaniu próby szczelności przewodów
- Zasypaniu przewodów preizolowanych
- przywróceniu nawierzchni do stanu użyteczności

Usprawnienie termomodernizacyjne należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur preizolowanych.

Instalacje fotowoltaiczne

Instalacje należy zamontować w budynkach:

- 1) Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 2) Budynek sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 3) Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 4) Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 5) Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,

o wydajnościach nie mniejszych jak:

- Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz- 57 874,26 kWh/rok o mocy 63,5 kW wykonanych w dwóch instalacjach jedna 38 kW zamontowana na dachu budynku głównego a druga 25,5 kW zamontowana na dachu Sali Gimnastycznej
- Budynek sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,- 10 566,08 kWh/rok o mocy 11,6 kW
- Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,- 12 138,79 kWh/rok o mocy 13,32 kW
- Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,- 1 615,16 kWh/rok o mocy 1,8 kW
- Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,- 25 135,43 kWh/rok o mocy 27,6 kW

Moduły fotowoltaiczne

W elektrowni fotowoltaicznej należy zastosować moduły polikrystaliczne, montowane na dachach budynków o ekspozycji południowej. Moduły fotowoltaiczne muszą charakteryzować się co najmniej parametrami o następujących wartościach :

1.W standardowych warunkach testowych:

- Moc P max (Wp)	245 Wp
- Współczynnik sprawności modułu	15 %
- Napięcie przy P _{max}	30,2 V
- Prąd przy P _{max}	8,11 A
- Napięcie jałowe V _{cc}	37,8 V
- Prąd zwarciov	8,63 A





2. przy nominalnej temperaturze roboczej:

- Moc	177,9 Wp
- Napięcie przy P_{max}	7,2 V
- Prąd przy P_{max}	6,54 A
- Napięcie jałowe V_{cc}	34,5 V
- Prąd zwarciov	6,99 A

3. charakterystyka cieplna:

- Nominalna temperatura robocza ogniwa	46 +/-2 °C
- Współczynnik temperatury dla P_{max}	-0,45 %/ °C
- Współczynnik temperatury dla V_{cc}	-0,33 %/ °C
- Współczynnik temperatury dla I_{sc}	-0,06 %/ °C
- Współczynnik temperatury dla V_{mpp}	-0,45 %/ °C

4. Warunki eksploatacji:

- Maks. napięcie systemu (V)	1 000 V _{DC}
- Maksymalna wartość zabezpieczenia wstępnego	15 A
- Maksymalny prąd wsteczny	15 A
- Temperatura robocza	-40 °C do 85 °C
- Maksymalne obciążenie statyczne	5400 Pa
- Maksymalne gradobicie	2400 Pa.

Falowniki

W instalacji należy zastosować falowniki mające na celu przetworzenie prądu stałego z wyjścia paneli na prąd przemienny sieci dystrybucyjnej. Należy zastosować falowniki charakteryzujące się wydajnością minimum 98%. Inwertery winny być wyposażone w standardowe złączki MC4, pozwalające w sposób szybki i bezpieczny dokonywać przyłączenia paneli przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego stopnia ochrony. Zastosowane falowniki muszą charakteryzować się stopniem ochrony minimum IP65, uwzględniające należytą odporność na warunki atmosferyczne oraz wysokie bezpieczeństwo dla użytkowników. Inwertery winny zostać wyposażone w system kontroli izolacji w części DC, pozwalające eliminować wszelkie uszkodzenia w okablowaniu paneli jak również w samych panelach dając wysokie bezpieczeństwo użytkownika.

Należy uwzględnić konieczność zastosowania co najmniej 5 szt. falowników PV.

Zastosowane inwertery mają być w pełni zautomatyzowane, posiadające własne zabezpieczenia oraz wymagane prawem normy

Konstrukcje wsporcze

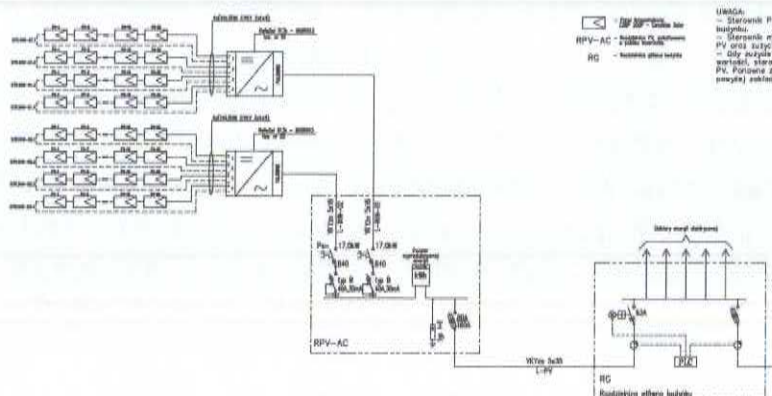
Montaż paneli na profilach aluminiowych przytwierdzonych do konstrukcji dachu. Montowane stelaże muszą dawać możliwość regulowania kąta nachylenia względem powierzchni dachu.

Konstrukcja mocująca musi spełniać wymagania następujących obciążeń:

- obciążenie śniegiem - DIN 1055-5 (07/1975),
- obciążenie wiatrem - DIN 1055-4 (08/1986)



Założenia ideowe do technologii PV budynku



Eksplatacja układów pomiarowych

Rozliczeniowy pomiar energii wprowadzonej/pobranej do/z sieci powinien zostać umiejscowiony w rozdzielniczy zamontowanej wewnątrz budynków.

Pomiar energii wytworzonej powinien zostać umiejscowiony w rozdzielniczy RA1 zamontowanej w budynkach na napięciu 3x400 V AC.

Zaleca się aby układ, bazował na liczniku półpośrednim ZMD 405 CT, wraz z przekładnikami prądowymi, układem zdalnej transmisji i układem synchronizacji czasu.

Drogę transmisji stanowić będzie sieć GSM/GPRS.

Całością pracy elektrowni fotowoltaicznych powinien zarządzać Komputerowy System Nadzoru, którego zadaniem byłoby:

- zarządzanie pracą elektrowni fotowoltaicznych w celu prawidłowego rozliczania energii
- rejestrację zdarzeń i danych.,

Minimalne wymagania dotyczące klasy systemu informatycznego:

- Silnik bazy danych SQL 2008 lub SQL 2005.
- Serwer aplikacji oparty o IIS.
- System dostępny w technologii przeglądarki internetowej (bez potrzeby instalacji na stacjach roboczych).
- Możliwość dołączania dodatkowych raportów zdefiniowanych za pomocą innych narzędzi.
- Możliwość samodzielnego budowania raportów tabularycznych z elementami konfiguracji wyglądu, sortowania, filtrowania, grupowania danych.
- Możliwość rozbudowy systemu na poziomie administratora systemu o nowe: pola, słowniki, mechanizmy przeliczania.
- Możliwość obsługi wybranych funkcji systemu na urządzeniach przenośnych.



Modernizacja wentylacji

Zakłada się pozostawienie bez zmian wentylacji grawitacyjnej w:

- 1) Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 2) Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 3) Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- 4) Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,

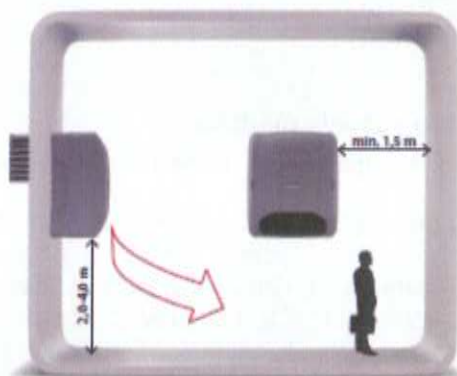
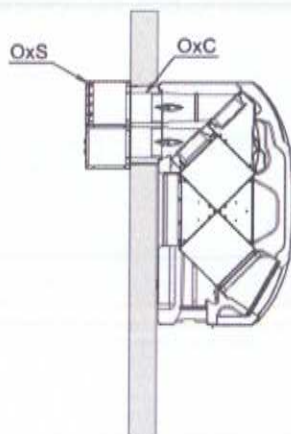
Po przeprowadzeniu analiz ekonomiczno - technicznych zastosowanie rozwiązań umożliwiających odzysk energii z powietrza wentylacyjnego jest niezasadne ekonomicznie w porównaniu do wcześniej przyjętych wariantów modernizacyjnych.

Budynek sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Wykonać modernizację wentylacji. Modernizacja instalacji wentylacyjnej polega na zamontowaniu bezkanałowych central ściennych z odzyskiem ciepła. Centrale powinny być połączone ze sobą za pomocą modułu sterującego, a moduł sterujący powinien być sprzężony z jednostką zarządzającą energią cieplną w budynku za pomocą protokołów BMS lub innym zastępczym współpracującym z centralą zarządzającą energią cieplną. Centrale należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznym wynikającym z charakteru użytkowania obiektu. Należy zastosować centrale nawiewno-wywiewne o sprawności odzysku ciepła nie mniejszym niż 80%. W celu zapewnienia minimalnych warunków higienicznych przewidziano 4 centrale nawiewne o wydajności max. 1200m³/h. Centrale należy zamontować zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta central. Należy zwrócić szczególną uwagę na równomierne rozprowadzenie powietrza nawiewanego w celu wyeliminowania „zastoisk” powietrza w Sali gimnastycznej. Jednostki wentylacyjne powinny mieć wysoką sprawność odzysku ciepła uzyskaną dzięki zastosowaniu dwóch krzyżowych wymienników ciepła. Wymienniki powinny być wykonane z aluminium, dzięki czemu zapewniają wysoką odporność korozyjną. Dwie sekcje wentylatorów diagonalnych, każda składająca się z 3 jednostek powinna zapewniać równomierne rozłożenie strumienia nawiewanego powietrza na całej powierzchni wymiennika, cichą pracę i mniejsze zużycie energii elektrycznej. Jednostka wentylacyjna powinna zapewnić wytrzymałość mechaniczną, zdolności termoizolacyjne, odporność na zabrudzenia, wysoka zdolność tłumienia drgań, niską wagę oraz estetyczny wygląd – najlepiej dzięki materiałowi EPP (spieniony polipropylen).



Schemat montażu jednostki w otworze ściennym



Oświetlenie

Należy uwzględnić:

- odpowiednie rozmieszczenie opraw.
- Wymianę źródeł światła w zakresie przewidzianym w opracowaniu

Budynek główny C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

Bez zmian

Budynek sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz

Wymiana opraw tradycyjnych ręciovych na oprawy ze źródłem światła typu LED (18 szt.) zgodnie z audytem elektroenergetycznym o następujących parametrach:

1. Współczynnik mocy biernej równy 0,99
2. Współczynnik oddawania barw $Ra \geq 85$
3. Skuteczność świetlna: min 10 lm/wat
4. Rozwiązanie trójfazowe
5. Wyposażenie w sekwencyjny układ zasilania.



Budynek warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
Bez zmian

Budynek kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz
Bez zmian

Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,
Bez zmian

Sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U.
przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
Nie dotyczy

Monitoring zużycia mediów.

Realizując kompleksową modernizację systemów energetycznych

- ✓ Budynku głównego C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- ✓ Budynku sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- ✓ Budynku warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- ✓ Budynku kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- ✓ Część dobudowana do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,
- ✓ Sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U.
przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,

należy zarządzać i monitorować ich pracą w celu maksymalizacji efektów ekonomicznych i ekologicznych przedsięwzięcia oraz umożliwić zdalną kontrolę i nadzór. Dobrze zaprojektowany system zapewnia: energooszczędność przy jednoczesnym zachowaniu komfortu użytkowników obiektu, łatwość eksploatacji i nadzoru obiektu, bezpieczeństwo, łatwość rozbudowy bazującej na otwartych standardach komunikacji. W ramach realizacji niniejszego zadania należy wykonać montaż zdalnego monitoringu zużycia energii cieplnej i elektrycznej, pozwalającego zarówno na lokalny jak i zdalny nadzór nad efektywnością pracy instalacji.

System monitorujący i jego eksploatacja musi umożliwiać:

- obsługę liczników mediów oraz urządzeń automatyki różnych producentów,
- odczyt danych dla energii cieplnej i elektrycznej,
- dostęp do interfejsu użytkownika systemu poprzez stronę www dostępną przez sieć Internet bez konieczności zakupu i instalacji jakiegokolwiek oprogramowania;
- możliwość pełnego monitorowania pracy urządzeń kontrolno – pomiarowych i sterujących
- możliwość kontrolowania mocy dostarczanej przez źródła energii,



- automatyczne powiadamiania poprzez sms i e-mail o przekroczeniu zdefiniowanych progów alarmowych i sytuacjach awaryjnych zaistniałych w monitorowanych obiektach,
- swobodny dostęp do programu przy użyciu unikalnej nazwy użytkownika i hasła poprzez przeglądarkę stron WWW dla dowolnej liczby użytkowników z możliwością szczegółowego określania poziomu dostępu do funkcjonalności i budynków w systemie,
- umożliwiać przedstawianie dowolnie wybranych danych w postaci tabelarycznej, aktywnych plansz wizualizacyjnych oraz wykresów,
- odczyt danych z urządzeń musi się odbywać z minimalną częstotliwością 4 razy na godzinę,
- archiwizację danych gromadzonych przez system (min. 5 lat),
- nieograniczony dostęp użytkownika do archiwum danych, archiwizacja dokonywana za pomocą systemu bazodanowego dostępnego na rynku, nie mogącego ograniczać możliwości odczytu danych,
- pracę w ogólnodostępnych protokołach, możliwość ich odczytu nie może ograniczać się do systemu Wykonawcy,
- każdemu z uprawnionych Użytkowników dokonywania wpisów odnośnie prac konserwacyjnych i napraw wykonywanych w obiektach.

3.2. Wskaźniki ekonomiczne



Zestawienie nakładów inwestycyjnych zgodnie z audytami energetycznymi

Tytuł Zadania	Budynek główny ul. Marcinkowskiego 26, 66-300 Międzyrzecz	Budynek warsztatów szkolnych ul. Marcinkowskiego 26, 66-300 Międzyrzecz	Kotłownia ul. Marcinkowskiego 26, 66-300 Międzyrzecz	Sala gimnastyczna ul. Marcinkowskiego 26, 66-300 Międzyrzecz	Sieć ciepła Kotłownia-Budynek Warsztatów Szkolnych ul. Marcinkowskiego 26, 66-300 Międzyrzecz	Część do budowana budynku ul. Libelta 4, 66-300 Międzyrzecz	Razem brutto	Razem netto	Podatek VAT
Ocieplenie stropu niewentylowanego	22 253,00 zł	160 452,00 zł	24 732,00 zł	21 860,00 zł		144 837,00 zł	374 124,00 zł	304 166,85 zł	69 958,15 zł
Ocieplenie stropu dobrze wentylowanego	165 897,00 zł						165 897,00 zł	134 875,61 zł	31 021,39 zł
Ocieplenie ścian zewnętrznych	256 572,00 zł	180 292,00 zł	33 894,00 zł	2 693,00 zł		159 665,00 zł	633 106,00 zł	514 720,33 zł	118 385,67 zł
Modernizacja centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej z montażem pomp ciepła i systemem fotowoltaicznym	922 787,00 zł	213 563,00 zł	26 709,00 zł	207 163,00 zł		502 733,00 zł	1 872 985,00 zł	1 522 752,03 zł	350 232,97 zł
Wykonanie dokumentacji budowlano-wykonawczej	61 024,00 zł	45 444,00 zł	45 444,00 zł	24 115,00 zł	1 500,00 zł	58 555,00 zł	236 082,00 zł	191 936,59 zł	44 145,41 zł
Wymiana drzwi wejściowych do budynku	16 463,00 zł	64 760,00 zł	11 567,00 zł	37 232,00 zł		4 690,00 zł	134 602,00 zł	109 432,52 zł	25 169,48 zł
Wymiana okien		183 159,00 zł	25 043,00 zł			115 954,00 zł	324 156,00 zł	263 541,46 zł	60 614,54 zł
Ocieplenie podłogi sali gimnastycznej				32 800,00 zł		117 493,00 zł	150 293,00 zł	122 189,43 zł	28 103,57 zł
Wymiana sieci ciepłowniczej					29 700,00 zł		29 700,00 zł	24 146,34 zł	5 553,66 zł
Montaż centrali nawiewno-wyiewnej z odzyskiem ciepła				57 984,00 zł					
Razem	1 444 986,00 zł	847 700,00 zł	167 379,00 zł	383 847,00 zł	31 200,00 zł	1 103 827,00 zł	3 978 939,00 zł	3 234 909,76 zł	744 029,24 zł
Razem wg audytów	1 444 986,00 zł	847 700,00 zł	167 379,00 zł	383 847,00 zł	31 200,00 zł	1 103 827,00 zł	3 978 939,00 zł	3 234 909,76 zł	744 029,24 zł
Modernizacja Oświetlenia				20 718,00 zł					



3.3. Wskaźniki ekologiczne

Celem opracowania jest przedstawienie efektów ekologicznych uzyskanych w wyniku planowanej termomodernizacji budynków głównego C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, części dobudowanej do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz, sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz.

Materiały i dane wykorzystane w opracowaniu :

- Audyty Energetyczne dla:
 - Budynku głównego C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
 - Budynku sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
 - Budynku warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
 - Budynku kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
 - Części dobudowanej do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz,
 - Sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz,
- Efekt ekologiczny
- Materiały przekazane przez Inwestora
- Normy i akty prawne:
 - Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów Dz. U. nr 223, poz. 1459. Dalej zwaną Ustawą termomodernizacyjną
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Dalej zwane Rozporządzeniem dotyczącym audytów termomodernizacyjnych.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 lutego 2015. w sprawie metodologii obliczenia charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-usługową oraz sposobu sporządzenia wzorów świadectw i charakterystyki energetycznej.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (wraz ze zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690)
- Wskaźniki do obliczeń efektów ekologicznych związanych z ograniczeniem zużycia energii według materiałów instruktażowych MOŚNiL/1/96
- Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw Kotły o mocy do 5 MW wydany przez KOBIZE- Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami Styczeń 2014
- Wartości opałowe(WO) i wskaźniki CO₂ (WE) w roku 2008 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015
- Brak opublikowania danych o emisji ze źródła ciepła dla rozpatrywanych obiektów



Zamieszczona poniżej tabela przedstawia zmianę wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery w wyniku przeprowadzonych prac inwestycyjnych. Założono, że dotychczasowe emisje jednostkowe przyjmują maksymalnie dopuszczalne wartości dla danych paliw wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. z dnia 10 maja 2011 r.) Wyczerpanie oparto o „Materiały informacyjno-instruktażowe, seria 1/96 Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa”. Wartości opałowe paliw przyjęto według; Wartości opałowe(WO) i wskaźniki CO₂ (WE) w roku 2014 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015

Redukcja ilość substancji zanieczyszczających środowisko powstałych przy energetycznym spalaniu paliw dla rozpatrywanych obiektów

	Wartość redukcji	Jednostka
-	1	11
Ilość energii [GJ/rok]	2489,07	GJ/rok
Ilość energii elektrycznej [GJ]	-247,72	GJ/rok
SO ₂	116,51	kg/rok
NO ₂	485,46	kg/rok
CO	2427,31	kg/rok
CO ₂	254867,27	kg/rok
Pył	1,70	kg/rok
Sadza	0,10	kg/rok
Benzo/a/piren	0,23	kg/rok
Koksik	3034,13	kg/rok
(WE) Wskaźniki emisji CO ₂ według Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015		
Gaz ziemny wysokometanowy	57,62	MgCO ₂ /rok
Energia elektryczna		MgCO ₂ /rok



Uwarunkowania prawne i zobowiązania

- 1) Dyrektywa Rady 80/779/EWG w sprawie dopuszczalnych i zalecanych wartości stężeń SO i cząstek zawieszonych w powietrzu (III 1980)
- 2) Dyrektywa Rady 82/884/EWG w sprawie dopuszczalnych wartości stężenia ołowiu w powietrzu (XII 1982)
- 3) Dyrektywa Rady 85/203/EWG w sprawie norm jakości powietrza w odniesieniu do NO (III 1985)
- 4) Dyrektywa Rady 96/62/WE w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza
- 5) (IX 1996) Dyrektywa Rady 99/30/WE w sprawie wartości granicznych stężeń SO NO, tlenków azotu, pyłów i ołowiu w powietrzu (1999)
- 6) Dyrektywa 2002/91/WE z dnia 16 Grudnia 2002 roku

4. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego

- zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania wskazanymi w niniejszym programie nieruchomościami na cele budowlane i nie ma przeszkód w realizacji zamierzenia

W ramach przygotowania terenu budowy Wykonawca zobowiązany jest wykonać i umieścić na swój koszt wszystkie konieczne tablice informacyjne i będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Do zadań Wykonawcy należy również wykonanie badań i sprawdzeń obligatoryjnych w świetle obowiązujących przepisów prawa oraz ochrony mienia w obrębie terenu budowy.

Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z zatwierdzonym projektem i polskimi normami oraz aktualnym stanem wiedzy technicznej. W trakcie realizacji zamówienia do obowiązków Wykonawcy i na jego koszt, należy zrealizowanie inwestycji zgodnie z Prawem budowlanym a w szczególności:

- wyłączenie stosowanie do robót budowlanych materiałów wysokiej jakości, dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo budowlane, koordynacja robót branżowych wykonywanych na obiekcie;
- zapewnienie dostaw urządzeń zgodnie z programem funkcjonalno-użytkowym, specyfikacją projektową i specyfikacją techniczną wykonaną w projekcie,
- wykonanie wszystkich wymaganych: normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zawartymi w niniejszym programie oraz stosownymi przepisami: pomiarów, badań, prób oraz rozruchów,
- materiały i urządzenia zdemontowane do zagospodarowania w gestii Wykonawcy,
- udział w odbiorach technicznych i odbiorach częściowych robót budowlanych oraz w Odbiorze Końcowym Przedmiotu Zamówienia.
- uzyskania efektów wskazanych w audytach energetycznych
- osiągnięcia trwałości uzyskanych efektów w okresie minimum 10 lat

Wykonawca zobowiązany będzie do uzyskania wszystkich wymaganych prawem i przepisami dokumentów i pozwoleń, aby zapewnić dostawcom i personelowi budowlanemu wystarczające wskazówek do realizacji inwestycji. Starostwo Powiatowe jako zamawiający będzie miało prawo dokonywać przeglądów dokumentów Wykonawcy i dokonywać



inspekcji ich przygotowania, gdziekolwiek są one przygotowywane. Każdy dokument Wykonawcy będzie, po uznaniu go za nadający się do użytku, przedłożony Zamawiającemu do weryfikacji i zatwierdzenia. Zamawiającego reprezentować będzie inspektor nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowej, uzyskania w imieniu zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia. Wymagane jest także uzyskanie uzgodnień z konserwatorem ochrony zabytków.

Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót instalacyjnych i budowlanych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami Programu Funkcjonalno -Użytkowego i umowy oraz projekty budowlane.

Ponadto wykonawca powinien zapewnić wykonanie:

- harmonogramu realizacji inwestycji – w uzgodnieniu z Zamawiającym,

Plan wdrożenia i eksploatacji projektu

Przedmiot zamówienia będzie realizowany z materiałów wykonawcy przy ciągłej pracy budynków głównego C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, części dobudowanej do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz. Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót;
- zabezpieczenia osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków BHP;
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z wykonaniem zadania;
- zabezpieczeniem terenu robót.

Wyroby budowlane i instalacyjne, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów prawa, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót. W celu zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do kontaktów oraz inspektora nadzoru inwestorskiego. Dodatkowe wymagania Zamawiającego w stosunku do wykonania zadań:

- wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając wymagania ustawy Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny



odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r., Nr 75, poz. 690 z późn. zm.), innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej;

- zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w projekcie budowlanym;
- w trakcie procedury odbiorowej Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kompletne instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń i aparatury;
- Próby i przekazanie do eksploatacji całości zamówienia, w tym 72-godzinna próba eksploatacyjna pod nadzorem Zleceniodawcy.

Transport materiałów

Transport materiałów na Plac budowy zapewnia Wykonawca na własny koszt.

Odbiory

- Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontrolowania stanu zaawansowania realizowanych robót.
- Zgłoszenie do Odbioru Końcowego robót po ich zakończeniu następuje na piśmie (możliwość faksem) Zamawiającemu.
- Zamawiający zobowiązuje się do zorganizowania Odbioru Końcowego na wykonane roboty w terminie 7 dni od daty zgłoszenia.
- Odbiór Końcowy Przedmiotu Zamówienia nastąpi po zrealizowaniu całego zakresu Umowy. Przy Odbiorze Końcowym Przedmiotu Zamówienia Zamawiający dokonuje rozliczenia ilościowego i jakościowego Wykonawcy z wykonanych robót.
- Warunkiem dokonania Odbioru Końcowego jest posiadanie przez Wykonawcę wszelkich wymaganych prawem protokołów odbiorów technicznych oraz kompletna dokumentacja powykonawcza, obejmująca w szczególności projekty, atesty na materiały, gwarancje, DTR, instrukcje, protokoły pomiarów, certyfikaty, itp.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony ppoż.

Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, między innymi:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 póź. 1596) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 nr 178 póź. 1745).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 póź. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2004 nr 180 póź. 1860)



- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 lipca 1998 r. w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczonych w rejestrze wypadków przy pracy (Dz. U. 1998 nr 115 póź.744) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2004 nr 14 póź. 117).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 póź. 401).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2001 nr 118 póź. 1263).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2000 nr 26 póź. 313) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2000 nr 82 póź. 930).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dz. U. 1999 nr 80 póź.912).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. 2003 nr 89 póź. 828) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 nr 129 póź. 1184).

Prace projektowe i budowlane muszą być prowadzone zgodnie z prawem budowlanym, przepisami BHP i p. póź., obowiązującymi przy prowadzeniu tego typu prac, w tym w szczególności:

- Ustawą z dnia 17 lipca 1994r. D Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, Póź. 144 z późn. zm.) oraz przepisami z nią związanymi,
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 140, Póź. 906),
- Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, Póź. 627)
- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, Póź. 93),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92, Póź. 460 z późn. zm.), Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, Póź. 351 z późn. zm.),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, Póź. 690), Polskimi Normami.
- Zamówienie będzie wykonywane zgodnie z Polskimi Normami i przepisami obowiązującymi na terenie Rzeczypospolitej Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r.



Prawo zamówień publicznych (Dz. U. nr 19 póź. 177 ze zm., ostatnia nowelizacja ustawy z dnia 7 kwietnia 2006 r.- Dz. U. z dnia 10.05.2006 r. nr 79, póź. 551)

4.1. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

Zamawiający udostępni Wykonawcy zainteresowanemu wykonaniem projektu oraz realizacją zadania wszystkie niezbędne dokumenty, które są w jego posiadaniu oraz udzieli informacji niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

Opracowania projektowe i uzupełniające takie jak:

- Audyty energetyczne dla budynków głównego C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, części dobudowanej do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz, sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz.
- Audyt elektroenergetyczny sali Gimnastycznej przy ul. Marcinkowskiego 26 w Międzyrzeczu
- Efekt ekologiczny przedsięwzięcia termomodernizacyjnego według audytów energetycznych dla budynków: głównego C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, części dobudowanej do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz, sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz.
- Ekspertyza ornitologiczna z kwietnia 2016 roku, budynków głównego C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, części dobudowanej do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz, sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz.

Program Funkcjonalno-Użytkowy jest wiążący dla realizacji opracowań projektowych niezbędnych do realizacji termomodernizacji i poprawy efektywności energetycznej budynków głównego C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, sali gimnastycznej C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, kotłowni C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz, części dobudowanej do budynku C.K.Z. i U. przy ul. Libelta 4 w 66-300 Międzyrzecz, sieć ciepłownicza między kotłownią a budynkiem warsztatów C.K.Z. i U. przy ul. Marcinkowskiego 26 w 66-300 Międzyrzecz.

Powyższe dokumenty są integralną częścią składową niniejszego PFU



Należy uwzględnić w projektach architektoniczno-budowlanych i wykonawczych zakres dostosowania budynków do warunków p. poż. w zakresie projektowanej inwestycji w ramach realizacji niniejszego zadania.

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 ze zmianami),
- Ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177ze zmianami),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady. W-wa 1988 r,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe. II wydanie Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. W-wa 2001,
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi,
- PN-B-02421.2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze,
- WTWiO Roboty budowlano-montażowe. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania instalacji solarnych,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. (Dz. U. Nr 202, poz. 2072) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r.(Dz. U. Nr 130 poz. 1389)w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15czerwca 2002 r.).

4.2. Modernizacja oświetlenia na LED

Na podstawie audytu elektroenergetycznego

4.3. Inwentaryzacja ornitologiczna i chiropterologiczna wraz z wnioskami

Opracowanie stanowi oddzielny dokument

Zielona Góra 23.05.2016 rok