

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia

W trybie „zaprojektuj i wybuduj” opracowanie dokumentacji projektowej oraz wykonanie rozbudowy i przebudowy czterofunkcyjnego węzła ciepłego wraz z przebudową wewnętrznej instalacji ciepła technologicznego w budynku pływalni przy Zespole Szkół Ogólnokształcących i Sportowych przy ul. Gomulińskiego 4 w Pruszkowie.

Zamawiający:

Powiat Pruszkowski
05-800 Pruszków, ul. Drzymały 30

Wspólny słownik zamówień publicznych

- 45330000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 71314300-5 Usługi doradcze w zakresie wydajności energetycznej
- 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
- 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych wentylacyjnych klimatyzacyjnych
- 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
- 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Lokalizacja:

Pływalnia przy Zespole Szkół Ogólnokształcących i Sportowych przy ul. Gomulińskiego 4 w Pruszkowie.

Spis zawartości:

1. Określenie przedmiotu zamówienia
2. Wymagania Zamawiającego
3. Część informacyjna

Pruszków, dnia 16.09.2024 r.

I. WPROWADZENIE

1. Przedmiotem niniejszego opracowania jest opisanie wymagań dla zadania pn. „Rozbudowa i przebudowa węzła cieplnego i instalacji ciepła technologicznego do central wentylacyjnych na terenie Pływalni przy Zespole Szkół Ogólnokształcących i Sportowych przy ul. Gomulińskiego 4 w Pruszkowie”.
2. Po wykonaniu analizy parametrów istniejącego węzła i na podstawie wykonanych obliczeń, zachodzi konieczność zwiększenia mocy modułu CT w istniejącym czterofunkcyjnym węźle cieplnym wraz z przeprowadzeniem niezbędnych robót na istniejącej instalacji CT.

Celem przedsięwzięcia jest wykonanie projektu technicznego i wykonanie robót instalacyjno-budowlanych związanych z rozbudową i przebudową istniejącego węzła cieplnego i instalacji ciepła technologicznego w celu uzyskania odpowiedniej ilości i jakości czynnika grzewczego(glikol) który będzie docierał do istniejących central wentylacyjnych w odpowiedniej ilości i temperaturze aby uzyskać na hali basenowej ciągłą temperaturę powietrza +31°C.

II. CZĘŚĆ OPISOWA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

3. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest:

W trybie „zaprojektuj i wybuduj” opracowanie dokumentacji projektowej oraz wykonanie rozbudowy i przebudowy czterofunkcyjnego węzła cieplnego wraz z przebudową instalacji ciepła technologicznego w budynku pływalni przy Zespole Szkół Ogólnokształcących i Sportowych przy ul. Gomulińskiego 4 w Pruszkowie.

W cenie oferowanej realizacji zadania należy ująć:

a) Wykonanie dokumentacji projektowych:

- rozbudowy i przebudowy układu technologicznego i automatyki czterofunkcyjnego węzła cieplnego w budynku Pływalni przy ul. Gomulińskiego 4 - zaprojektować zgodnie z wytycznymi PGNiG Termika S.A. oraz uwzględnić demontaż istniejącego modułu ciepła technologicznego, instalacji i rurociągów CT., montaż nowego modułu ciepła technologicznego o mocy min.120 kW.
- przebudowy istniejącej instalacji elektrycznej węzła cieplnego w budynku Pływalni - zaprojektować nowe aparaty i zabezpieczenia pompy (uwzględnić przebudowę istniejącej instalacji).
- przebudowy instalacji ciepła technologicznego od węzła cieplnego do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych w technologii rur stalowych zaprasowywanych

b) uzyskanie niezbędnych uzgodnień i opinii,

-
- c) wyliczenie zapotrzebowania na ciepło dla obiektu.
 - d) wykonanie inwentaryzacji instalacji na potrzeby dokumentacji projektowej.
 - e) organizacja, zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza budowy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego,
 - f) wykonanie robót na podstawie dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego,
 - g) zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, badań i odbiorów oraz ewentualne uzupełnienie dokumentacji odbiorowej w trakcie trwania inwestycji i w czasie wymaganym po jej zakończeniu,
 - h) uruchomienie przebudowanego węzła cieplnego,
 - i) uruchomienie istniejącej instalacji zasilanych z obecnego węzła cieplnego
 - j) wykonanie dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej - 2 egzemplarze i w wersji elektronicznej pdf. i dwg., załączyć komplet dokumentów do złożenia w UDT w wersji papierowej (jeżeli są wymagane)

3.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót projektowych i instalacyjno - budowlanych.

Prace niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia:

W części dotyczącej projektowania:

- a) pozyskanie, zebranie i weryfikacja wszystkich danych niezbędnych do wykonania dokumentacji projektowej,
- b) uzyskanie wymaganych prawem warunków technicznych, uzgodnień, opinii.
- c) opracowanie dokumentacji projektowej, która musi być kompletna w zakresie wszelkich rozwiązań branżowych niezbędnych do przyszłego prawidłowego funkcjonowania obiektu,
- d) sporządzenie dokumentacji powykonawczej,
- e) opracowanie planu BIOZ (jeżeli jest wymagany)

W części dotyczącej robót instalacyjno - budowlanych:

Na podstawie uzyskanych pozwoleń oraz opracowanej i odebranej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej w szczególności należy wykonać:

- a) rozbudowę i przebudowę układu technologicznego czterofunkcyjnego węzła cieplnego wraz z automatyką w budynku Pływalni - realizować pod nadzorem PGNiG Termika S.A.,
 - a.1 demontaż istniejącego modułu CT, wraz instalacją CT w węźle
 - a.2 montaż nowego modułu CT w kompaktowym węźle cieplnym firmy Danfoss
 - a.3 przebudowę instalacji elektrycznej węzła cieplnego – wykonać niezbędne roboty, pomiary elektryczne i uzyskać odbiory.
- b) przebudowę istniejącej instalacji ciepła technologicznego od węzła cieplnego do central wentylacyjnych na większe średnice

-
- b.1 wykonać inwentaryzację istniejącej instalacji c.t. wraz z armaturą i urządzeniami przy centralach wentylacyjnych
 - b.2 wykonać przebudowę instalacji ct w niezbędnym zakresie od węzła cieplnego do central wentylacyjnych w technologii rur stalowych zaprasowywanych i izolacji z wełny mineralnej
 - b.3. wykonać przebudowę urządzeń i armatury regulacyjnej przy centralach wentylacyjnych-usunąć wszystkie łączniki ocynkowane z instalacji ciepła technologicznego
 - b.4 wykonać niezbędne roboty budowlane i poinstalacyjne związane z przebudową instalacji c.t. na obiekcie

3.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Przedmiotowy budynek położony jest przy ul. Gomulińskiego 4 dz. 20/2 obręb nr 18 w Pruszkowie. Budynek jest własnością Powiatu Pruszkowskiego. Do budynku jest doprowadzona miejska sieć ciepłownicza.

Budynek użytkowy (pływalnia) o następujących danych technicznych:

- Kubatura budynku – 17539,56 m³
- Ilość kondygnacji nadziemnych - 1 (parter)
- Zapotrzebowanie ciepła obecne – 1395 kW
- Rok budowy – 2024

Roboty prowadzone będą na odebranych i czynnym obiekcie, który jest objęty gwarancją Generalnego Wykonawcy. Wykonywane roboty nie mogą zakłócać pracy Pływalni i muszą być na bieżąco uzgadniane z Użytkownikiem obiektu.

Z tego względu Zamawiający dopuszcza etapowanie robót i wykonywanie ich w dogodnym terminie dla Użytkownika Pływalni.

4. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

4.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej.

Część projektowa musi zawierać:

2.1.1 Projekty:

- a) **technologia i automatyka węzła cieplnego czterofunkcyjnego w budynku Pływalni**
- b) **instalacje elektryczne węzła cieplnego w budynku Pływalni,**
- c) **przebudowy istniejącej instalacji c.t. budynku Pływalni,**

2.1.2. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,

2.1.3. Niezbędne warunki techniczne, uzgodnienia i opinie, PGNiG Termika S.A.

2.1.4. Wycenienie zapotrzebowania na ciepło dla obiektu

Wykonawca jest zobowiązany do:

-
- a) wykonania dokumentacji technicznej zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
 - b) przeprowadzenia konsultacji z Zamawiającym na każdym etapie procesu projektowego,
 - c) uzyskania akceptacji Zamawiającego dla wykonanej dokumentacji projektowej przed przystąpieniem do robót budowlanych, które nie wymagają pozwolenia/zgłoszenia,
 - d) uzyskania i przedstawienia Zamawiającemu wszystkich niezbędnych dokumentów formalnych umożliwiających rozpoczęcie robót budowlanych przed przystąpieniem do robót budowlanych, które wymagają pozwolenia/zgłoszenia.
-
- Dokumentacja winna obejmować opracowanie technologii wykonania prac budowlanych, które mają gwarantować Zamawiającemu zminimalizowanie utrudnień w normalnym funkcjonowaniu obiektu podczas prowadzenia prac budowlanych. W szczególności harmonogram prac musi być tak ustalony, by przez cały czas realizacji zamówienia w godzinach normalnego funkcjonowania budynku możliwe było bezpieczne funkcjonowanie budynku.
 - Dokumentacja projektowa musi zawierać wszystkie niezbędne opinie i uzgodnienia.
 - Dokumentacja powinna zawierać optymalne rozwiązania funkcjonalne, technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe oraz wszystkie niezbędne zestawienia, rysunki z dokładnym opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału, urządzenia, rodzaj i ilość odpadów powstałych w związku z realizacją inwestycji, informacje na temat zagrożeń występujących w trakcie prowadzenia robót oraz konieczności opracowania planu BIOZ.
 - Projekt musi bazować na najnowszym rozwiązaniach technologicznych.
 - Rozwiązania wynikające z oferowanego taniego wykonania, dla których istnieje uzasadnione podejrzenie, że mogą w przyszłości powodować problemy z eksploatacją i utrzymaniem, nie będą przez Zamawiającego zaakceptowane.
 - Dokumentacja projektowa musi posiadać oświadczenie projektanta, że jest kompletna z punktu widzenia celu któremu ma służyć oraz jest opracowana zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.).
 - W projektach, specyfikacjach nie można opisywać materiałów przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub źródła pochodzenia, chyba, że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i nie można opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważny”. Projektant musi jednoznacznie określać parametry techniczne materiałów lub urządzeń, które będą świadczyły o równoważności oraz podać przedziały (min. lub max.) tych parametrów.
 - Opracowanie powinno zawierać:
 - specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – 2 egz.,dostarczone w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej na nośniku elektronicznym (np. płyta CD lub DVD) trwale dołączonym do jednego egzemplarza wersji papierowej.
 - Elementy dokumentacji w wersji elektronicznej powinny być zapisane w poszczególnych plikach w formacie: doc i pdf dla plików tekstowych, dwg i pdf dla plików rysunkowych.
 - Do opracowanej dokumentacji dołączyć oświadczenie, że wersja elektroniczna zawiera wszystkie elementy wersji papierowej, jest z nią identyczna i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

4.2. Wymagania dotyczące robót budowlanych

Wykonawca ma obowiązek:

- roboty będące przedmiotem umowy realizować zgodnie ze złożoną ofertą, zawartą umową, przepisami BHP i opracowaną dokumentacją,
- ustalić lokalizację, wykonać i utrzymywać niezbędne zaplecze techniczne i socjalne oraz plac składowy materiałów, doprowadzić odpowiednie media na czas budowy oraz uzyskać odpowiednie warunki techniczne bez dodatkowego wynagrodzenia,
- usuwać wady i usterki w wyznaczonym terminie w czasie trwania robót oraz w okresie gwarancji i rekoimi,
- używać własnych narzędzi, sprzętu i materiałów do wykonania robót oraz zapewnić we własnym zakresie transport materiałów, narzędzi i sprzętu do miejsca wykonywania robót,
- na bieżąco utrzymywać porządek i czystość na stanowiskach pracy oraz kompleksowo sprzątać miejsca wykonywania robót i ciągi komunikacyjne codziennie po zakończeniu prac oraz wywozić wszelkie odpady powstałe w trakcie realizowanych robót z zapewnieniem ich utylizacji,
- uporządkować teren sąsiadujące, usunąć wszelkie urządzenia związane z realizacją robót, pozostałości materiałów, gruzu i śmieci do dnia odbioru poszczególnych robót,
- utylizować odpady w swoim zakresie i na własny koszt (najpóźniej w dniu zgłoszenia gotowości do odbioru końcowego),
- złożyć dokumenty potwierdzające wywiązanie się z obowiązków wynikających z ustawy z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. 2016 poz. 1987), w zakresie gospodarki wytwarzanymi odpadami (z chwilą wywiezienia odpadów z terenu budowy Wykonawca przejmuje na siebie całkowitą odpowiedzialność za dalsze gospodarowanie tymi odpadami, w tym ich stan i bezpieczeństwo podczas transportu oraz procesu odzysku lub unieszkodliwiania),
- umożliwić wstęp na teren budowy pracownikom organu państwowego nadzoru budowlanego, do których należy wykonywanie zadań określonych ustawą Prawo budowlane oraz udostępnianie im danych i informacji wymaganych tą ustawą,
- kompletować na bieżąco w trakcie wykonywania robót dokumentację budowy, w tym protokoły niezbędne przy odbiorze oraz przedstawić ją razem ze zgłoszeniem gotowości do odbioru końcowego robót,
- zapewnić wszelkie pozwolenia i zgody na wejście do poszczególnych pomieszczeń pływalni oraz ponieść związane z tym zobowiązania odnośnie utrzymania bezpieczeństwa użytkowania i czystości pomieszczeń,
- zapewnić bezpieczeństwo warunków ruchu drogowego kołowego i pieszego w rejonie prowadzenia robót,
- prowadzić stałą i systematyczną kontrolę prowadzonych robót,
- prowadzić prace w sposób zapewniający ochronę i bezpieczeństwo osób trzecich w obrębie prowadzonych robót,
- prowadzić prace remontowe w sposób jak najmniej uciążliwy dla użytkowników budynków (roboty można wykonywać w godzinach 7:00-17:00)

Wykonawca ponosi odpowiedzialność:

- za szkody wyrządzone przez niego właścicielom lub użytkownikom terenu Pływalni, na których prowadzone będą roboty instalacyjno - budowlane oraz sąsiadujących z terenem budowy obiektami.

-
- za naruszenie wszelkiego rodzaju instalacji nie przewidzianych do przebudowy przy wykonywaniu robót związanych z przebudową istniejącego węzła cieplnego i instalacji ciepła technologicznego.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych, które nie wymagają pozwolenia/zgłoszenia wymagane jest uzyskanie akceptacji Zamawiającego dla wykonanej dokumentacji projektowej.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych, które wymagają pozwolenia/zgłoszenia wymagane jest uzyskanie i przedstawienie Zamawiającemu wszystkich niezbędnych dokumentów formalnych umożliwiających rozpoczęcie robót budowlanych w danym zakresie.

Rozpoczęcie robót będzie możliwe po dokonaniu wprowadzenia Wykonawcy na budowę potwierdzonego protokołem wprowadzenia.

Roboty będą wykonywane zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym zatwierdzonym przez Zamawiającego.

4.3. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów.

Wszystkie materiały (wyroby) wskazane z nazwy w dokumentacji projektowej należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. W przypadku wyrobów wskazanych z nazwy dopuszcza się stosowanie materiałów i wyrobów równoważnych nie gorszej jakości niż opisane w dokumentacji projektowej.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, posiadać wymagane prawem atesty i aprobaty oraz spełniać wymogi szczegółowych norm i przepisów.

zastosować materiały i urządzenia, które posiadają aktualne: aprobaty techniczne, atesty higieniczne PZH, certyfikaty m.in. bezpieczeństwa B, deklaracje zgodności.

1 Odbiory robót

Przewiduje się odbiory robót zanikających, odbiory częściowe oraz odbiór techniczny i końcowy.

1.1. Odbiór robót zanikających będzie polegał na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji nie będą widoczne.

1.2. Odbiór częściowy będzie polegał na ocenie ilości i jakości wykonania grupy robót budowlanych przewidzianych w harmonogramie.

1.3. Odbiór techniczny będzie polegał na ocenie zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i jakości wykonania robót instalacyjno - budowlanych przed uruchomieniem przebudowywanych instalacji.

1.4. Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu, jakości i zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Z czynności odbiorów będą spisywane protokoły zawierające wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad i usterek. W przypadku odmowy podpisania protokołu przez Wykonawcę, protokół podpiszą przedstawiciele Zamawiającego, a jednostronnie podpisany protokół wiąże obie strony. Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego o usunięciu wad i usterek oraz żądać wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.

Wykonawca zgłasza Zamawiającemu gotowość do odbioru w formie pisemnej. Najpóźniej w dniu zgłoszenia gotowości do odbioru Wykonawca prześle Zamawiającemu:

-
- a) oświadczenie kierownika robót o zgodności wykonania robót budowlanych z dokumentacją techniczną, przepisami techniczno-budowlanymi oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych,
 - b) atesty, certyfikaty i deklaracje zgodności na materiały i urządzenia wbudowane w przedmiot zamówienia, instrukcje obsługi urządzeń wraz z kopiami kart i warunków gwarancyjnych,
 - c) wszystkie dokumenty dotyczące technicznych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,
 - d) protokoły odbiorów częściowych robót,
 - e) protokoły z próby instalacji na zimno i na gorąco.
 - f) protokoły pomiarów elektrycznych
 - g) dziennik budowy z odpowiednimi wpisami potwierdzającymi wykonanie robót podlegających odbiorowi. (jeżeli przepisy wymagają)

Termin odbioru prac zostanie wskazany przez Inspektora Nadzoru w ciągu 3 dni roboczych od zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru tych robót.

III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA DLA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Oświadczenie Zamawiającego:

Zamawiający oświadcza, że dysponuje prawem do dysponowania nieruchomością na cele budowlane budynku Pływalni przy ul. Gomulińskiego 4 w Pruszkowie (dz. ew. nr 20/2 obr. 18)

2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego:

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332) z późniejszymi zmianami oraz wszelkie aktualne rozporządzenia wynikające z ustawy,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzorów wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz.U. Nr 120, poz. 1127 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2017r. poz. 1579 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 z późn.zm),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2015 r., poz. 1422, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2016, poz. 672 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tj. Dz.U. z 2017 r., poz. 130),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz.U. Nr 43, poz. 346 z późn. zm.),
- Polska Norma PN-EN-ISO-6946:2004 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”,
- Polska Norma PN-EN ISO 13790:2008 „Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Obliczanie zużycia energii do ogrzewania Energetyczne właściwości użytkowe budynków - Obliczanie zużycia energii do ogrzewania i chłodzenia”,
- Polska Norma PN-B-01706:1992 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”,
- Polska Norma PN-B-03430:1983 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”,
- Polska Norma PN-EN-ISO-12831 "Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego",
- Polska Norma PN-EN-ISO-13370 "Właściwości cieplne budynków – Wymiana ciepła przez grunt – Metody obliczania".
- Polska Norma PN-B - 02423:1999 "Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze."

3. Zamawiający dysponuje projektem archiwalnym budowy węzła cieplnego dla budynku pływalni przy ul. Gomulińskiego 4 oraz projektem archiwalnym budowy instalacji sanitarnych w budynku.

IV. Snis załączników do PFU:

1. Projekt archiwalny „Budowy węzła cieplnego w budynku Pływalni”.
2. Projekt archiwalny „Instalacji sanitarnych w budynku Pływalni”.

mgr inż. Agnieszka Skrzypka-Zakrzęta
 Osoba odpowiedzialna za nadzór i kierowanie
 pracami budowlanymi i instalacyjnymi w zakresie
 obiektów instalacji i urządzeń ciepłowniczych, wentylacyjnych
 i klimatyzacyjnych i kaminiarskich
 Dpr. budowlano nr: MAZ/0441/PNOS/08