



Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Pocztowa 8

Załącznik nr 9

Specyfikacja Techniczna Montażu

Technologia instalacji solarnej

1. Nazwa zamówienia

„Głęboka termomodernizacja krytej pływalni w Międzyrzecu Podlaskim – Instalacja solarna”



Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Poczтовая 8

2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie montażu solarów na budynku krytej pływalni w Międzyrzec Podlaskim. Instalacje solarne będą wykonane z montażem kolektorów montowanych na dachu, z podgrzewaczem solarnym umieszczonym w przeznaczonym do tego celu pomieszczeniu miejsce montażu z zakresem wykonywanych robót poda miasto w dokumentach przetargowych.

Zakres robót obejmuje:

Instalacja solarna :

- Ostateczne uzgodnienie usytuowania instalacji solarnej
- Montaż wyposażenia
- Montaż instalacji solarnej zgodnie z projektem wykonawczym;
- Montaż rurociągów i armatury w pomieszczeniu z ich podłączeniem do instalacji .
- Uruchomienie i regulacja pracy instalacji solarnej wraz z przeszkoleniem użytkownika

Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z rysunkami, kosztorysem, innymi dokumentami opisującymi inwestycję i stanowi ona integralną część dokumentów kontraktowych. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi, a nie zawarte w dokumentacji powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną.

Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora.

Poza tym wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i określonych w projekcie wykonawczym na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.



Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Poczтовая 8

3. Informacje o terenie budowy

Terenem budowy jest budynek krytej pływalni - przewody, rury, urządzenia, narzędzia do pracy mogą być składowane w pomieszczeniach które udostępni właściciel budynku. Właściciel budynku udostępni wykonawcy pomieszczenie celem wykonania montażu zasobnika cwu.

4. Roboty objęte zamówieniem mają następujące kody wg Wspólnego Słownika Zamówień

09331100-9 - Kolektory słoneczne do produkcji ciepła,

45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45231112-3 - Instalacja rurociągów

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW STOSOWANYCH W INSTALACJACH

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroby dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone: wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji.

Wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklaracji zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,

Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia,

Wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską



Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Pocztowa 8

aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

Wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Materiały o dużych gabarytach, powinny być przechowywane na placu budowy pod zadaszeniem, w miejscu do tego wyznaczonym. Armatura, urządzenia powinny być składowane w pomieszczeniach suchych, w opakowaniach fabrycznych.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Do wykonania zamówienia wykonawca powinien posiadać narzędzia i sprzęt typowy dla wyposażenia montera instalacji sanitarnych, a w szczególności: wiertarki z udarem, młoty wiercąco-kujące, pilarki do metalu, gwintownice ręczne i mechaniczne, sprzęt spawalniczy do spawania gazowego i elektrycznego. Pracownicy powinni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej: kaski, odpowiednie obuwie, okulary ochronne, estetyczne i czyste ubranie ochronne.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Na budowie nie będzie używany transport kołowy, gdyż materiały przenoszone będą ręcznie. Transport kołowy będzie używany jedynie do dowozu materiałów na plac budowy z hurtowni lub od producenta. Wykonawca może się tutaj posługiwać specjalistycznym transportem będącym w dyspozycji dostawcy, bądź transportem wynajmowanym. Wykonawca powinien posiadać samochód dostawczy do przewożenia materiałów i urządzeń o mniejszych gabarytach. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna jak zawory regulacyjne powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych.



Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Poczтова 8

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Osoba wykonująca instalacje musi posiadać ważny certyfikat potwierdzający posiadanie kwalifikacji do montażu solarnych instalacji odnawialnego źródła energii.

Wykonywana instalacja solarna powinna zapewnić obiektowi budowlanemu możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- Bezpieczeństwa konstrukcji,
- Bezpieczeństwa pożarowego,
- Odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- Ochrony przed hałasem i drganiami,
- Oszczędności energii,
- Bezpieczeństwa użytkowania.

Instalacja solarna powinna być wykonana zgodnie z opisem technicznym, oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia, zgodnie z art. 7 ustawy Prawo Budowlane, z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej ustawy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Instalacje solarne powinny być wykonane w sposób zapewniający ich prawidłowe użytkowanie, zgodne z ich przeznaczeniem i założeniami zawartymi w opisie technicznym (przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania), oraz we właściwym zakresie zgodnym z wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych

9. Opis wykonywania robót – Instalacje solarne

Instalacja solarna dostarczona będzie w pakiecie jako kompletny system solarny służący do podgrzewania wody. Ilość kolektorów płaskich oraz pojemność zbiornika c.w.u została dobrana na podstawie zgromadzonej dokumentacji.

Kolektory słoneczne posiadają certyfikat zgodności na znak Keymark („Solar Keymark”) lub inny równoważny certyfikat zgodności potwierdzający między innymi przeprowadzenie badań kolektora zgodnie z całym obowiązkowym zakresem normy PN-EN 12975-1 (lub



Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Pocztowa 8

równoważnej) według metodologii ujętej w normie PN-EN 12975-2 . lub PN-EN ISO 9806 nadaną przez właściwą jednostkę certyfikującą.

Wszystkie montowane kolektory muszą być identyczne, tego samego producenta i o identycznych parametrach.

Zakres prac obejmuje również:

- Wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń,
- Zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń,
- Wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych przez ściany, dach lub inne przeszkody,
- Uszczelnienie przepustów.

10. Rurociągi i armatura

Dobrano systemowy zestaw montażowy, przeznaczony do danego typ kolektorów, wykonany z profili aluminiowych oraz ze stali nierdzewnej. Przytwierdzenie kolektorów wraz z zestawem montażowym do podłoża będzie zrealizowane przy użyciu osobnych elementów łączących, uwzględniających rodzaj samego podłoża, miejsce i sposób montażu.

Dobrano zestaw przyłączeniowy umożliwiający połączenie odpowiedniej liczby kolektorów w jedną baterię wraz z odpowietrznikiem.

11. Branża elektryczna

Montaż i uruchomienia automatyki sterującej pracą instalacji solarnej wykonuje autoryzowany serwis producenta solarów. Wszystkie roboty elektryczne powinny być wykonane przez osoby z uprawnieniami i potwierdzone stosownymi badaniami.

12. Badanie odbiorcze kotłowni

Kontrolę wykonuje się przez:

- Sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji, i sprawdzenie zamontowanych urządzeń z opisem technicznym,
- Sprawdzenie jakości wybranych robót i ich zgodności z warunkami technicznymi,
- Sprawdzenie szczelności instalacji,
- Sprawdzenie wyregulowania instalacji,



Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Poczтовая 8

- Przeprowadzenie rozruchu indywidualnych urządzeń i podzespołów wg DTR producenta.

13. ODBIORY ROBÓT

Wykonana instalacja solarna powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- Zakończono wszystkie roboty montażowe przy poszczególnych instalacjach
- Instalację napełniono glikolem i odpowietrzono
- Zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym, podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiór częściowy,
- Odbiór końcowy.

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu prac. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem wykonawczym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Inwestora. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z projektem wykonawczym.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest Protokół Końcowego Odbioru.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru



Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Poczтовая 8

końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja. Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania

14. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie poszczególnych robót montażowych wszystkich instalacji może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie.

15. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Projekt wykonawczy pt. Instalacje Solarne
2. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, z późn. zmianami)
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836, z późn. zmianami)
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz



Miasto *Międzyrzec Podlaski*

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Poczтовая 8

wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)

8. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)

9. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)

10. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714)

13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji 16 października 1998 r. w sprawie wzoru książki obmiaru obiektu budowlanego i sposobu jej prowadzenia.

14. PN-EN 1333:1998 PN Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN

15. PN-IS07-1-.1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

16. PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

17. PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

18. PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

19. PN-B-02421:2000 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.

20. PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów.



Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Pocztowa 8

21. PN-EN 10226-1:2006 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie Część 1:
Gwinty stożkowe zewnętrzne i gwinty walcowe wewnętrzne -- Wymiary, tolerancje i oznaczenie
22. PN-EN ISO 228-1:2005 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie - Część 1: Wymiary, tolerancje i oznaczenie
23. PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
24. PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
25. PN-B-02411: 1987 Ogrzewnictwo - Kotłownie wbudowane na paliwo stałe - Wymagania.
26. PN-B-02413: 1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego - Wymagania.
27. PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
28. PN-M-75003 1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
29. PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.

UWAGA:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy Normy, nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych polskim prawem. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.