


SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych

Nr ST/S

<u>NAZWA INWESTYCJI</u>	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 2 przy ul. Mickiewicza 24 w Lublinie
<u>INWESTOR</u>	Gmina Lublin 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1
<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</u>	Firma Architektoniczna „ARCHI 2” Maciej Uszyński 20-008 Lublin, ul. J. Hempla 4/49a
<u>BRANŻA</u>	SANITARNA
<u>RODZAJ ROBÓT</u>	REGULACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
<u>KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ</u>	
45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne

AUTORZY OPRACOWANIA		
Funkcja	Imię i nazwisko	Podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Adam Maksymiuk	

Data opracowania: lipiec 2016r.

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych związanych z robotami sanitarnymi dotyczącymi termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej Nr 2 w Lublinie przy ul. Mickiewicza 24.

Zakres robót obejmuje:

- regulację instalacji centralnego ogrzewania
- regulację urządzeń kotłowni
- wykonanie robót towarzyszących

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Kody i nazwy CPV

Roboty podstawowe:

45330000-9 - Hydraulika i roboty sanitarne

1.4. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Opis stanu istniejącego

Budynek jest trzykondygnacyjny w większości podpiwniczony. Poziomy instalacji prowadzone są w piwnicach, częściowo w kanałach podpodłogowych, a częściowo nad posadzką. Piony prowadzone są po wierzchu ścian. Grzejniki zamontowane są płytowe. Grzejniki wyposażone są w zawory termostatyczne Honeywell V2000DVS oraz głowice termostatyczne Buderus. Poziomy instalacji c.o. wyposażone są w izolację termiczną.

Źródłem ciepła instalacji c.o. jest kotłownia gazowa na bazie dwóch kotłów firmy Buderus. Zabezpiecza ona również potrzeby instalacji c.w.u.. Instalacja centralnego ogrzewania zasilana jest poprzez układ mieszająco pompowy z zaworem mieszającym obrotowym oraz dwoma elektronicznymi pompami Grundfos Magna 32-120 pracującymi naprzemiennie.

Instalacja c.o. podzielona jest na 4 obiegi wyposażone w zawory równoważące STAD na powrocie.

Instalacja c.o. i kotłownia są dość nowe (wykonane w okresie 2008-2009r).

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą prac jest projekt wykonawczy p.t.: Regulacja instalacji centralnego ogrzewania.

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dn. 15.06.2002r.; Nr 75; poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Oprócz niniejszej specyfikacji podstawą wykonywania robót przez Wykonawcę winny być instrukcje techniczne montażu i eksploatacji wydane przez producentów urządzeń oraz instrukcje producenta użycia materiałów i systemów budowlanych.

Wszelkie niejasności i niedociągnięcia w dokumentacji projektowej winny być wyjaśniane na bieżąco z projektantem lub inspektorem nadzoru i nie mogą być samodzielnie interpretowane przez Wykonawcę.

1.7. Zakres robót

W zakres wchodzi wykonanie następujących robót:

- regulacja instalacji centralnego ogrzewania poprzez zmianę nastaw wstępnych zaworów termostatycznych
- regulacja urządzeń kotłowni poprzez zmianę nastaw charakterystyki pompy obiegowej, zmianę parametrów zasilania oraz zmianę nastaw zaworów równoważących na rozdzielaczach
- płukanie instalacji i uzupełnienie głowic termostatycznych

1.8. Opis robót tymczasowych

- W czasie robót wykonać zabezpieczenia miejsca pracy przed dostępem osób niepowołanych

1.9. Informacje o terenie budowy

Wykonawca winien ustalić z władającym budynkiem harmonogram dostępności do poszczególnych pomieszczeń. Zaplecze budowy wykonawca organizuje we własnym zakresie.

1.10. Inne informacje dotyczące budowy

Obowiązkiem wykonawcy jest zapewnienie na jego koszt:

- kierownika robót z odpowiednimi uprawnieniami
- wykwalifikowanej kadry wykonawczej
- wymaganych środków ochrony indywidualnej
- środków ochrony przeciwpożarowej na czas prowadzenia robót

2. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004r Nr 237, poz.2375); Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004r Nr 249, poz.2497) oraz innych aktów prawnych

Nowe głowice termostatyczne zastosować wzmocnione, antywandalowe i zabezpieczone przed kradzieżą, o przyłączy M30x1,5, o minimalnym zakresie nastaw 8÷25°C. Głowice zastosować zalecane przez producenta istniejących zaworów termostatycznych.

3. SPRZĘT

Maszyny i urządzenia do wykonania robót:

- inny sprzęt w razie konieczności

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu

- Samochód dostawczy
- inny transport w razie konieczności

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Regulacja instalacji centralnego ogrzewania

Dla możliwości dokonania regulacji instalacji, niezbędne jest zdjęcie głowic termostatycznych oraz (w niektórych pomieszczeniach) obudów grzejników. Do zdjęcia głowic termostatycznych mogą być potrzebne specjalistyczne narzędzia zalecane przez producenta. Wszystkie zawory (oraz zawory równoważące) należy otworzyć maksymalnie, a poszczególne obiegi przepłukać poprzez ręczne uruchomienie pompy na maksymalne obroty w czasie min. 30 minut. Po płukaniu wyczyścić filtry i odmulacze w kotłowni.

Wszystkie zawory termostatyczne (178 kpl) podlegają zmianie nastawy wstępnej zgodnie z rysunkiem rzutów kondygnacji. Po dokonaniu nastawy założyć głowice termostatyczne i je zablokować.

Część zaworów nie posiada głowic termostatycznych lub są one uszkodzone. W przypadku stwierdzenia braku lub uszkodzenia głowicy termostatycznej, należy zgłosić to użytkownikowi. Brak takiego zgłoszenia, lub uszkodzenie jej przy demontażu skutkuje wymianą na koszt wykonawcy.

Ze względu na to, że głowice nie są zabezpieczone przed manipulacją, zdecydowano się, że głowice z sal lekcyjnych zostaną przeznaczone na uzupełnienie brakujących głowic, a w salach lekcyjnych zostaną zamontowane nowe (przyjęto 60 szt). Ewentualne pozostające głowice przekazać zarządcy budynku.

Nowe głowice termostatyczne zastosować wzmocnione, antywandalowe i zabezpieczone przed kradzieżą, o przyłączy M30x1,5, o minimalnym zakresie nastaw $8\div 25^{\circ}\text{C}$.

Głowice montować zgodnie z instrukcją producenta. Na głowicach należy ustawić nastawy temperaturowe i je zablokować.

Zdemontowane obudowy grzejników należy zamontować.

5.2. Regulacja kotłowni

a) Regulacja układu sterowania

Instalacja centralnego ogrzewania pracować będzie na zmienionych parametrach obliczeniowych 65°C – po zmieszaniu, które należy ustawić na istniejącym regulatorze kotłowni. Należy zaktualizować charakterystyki grzania oraz godziny obniżen nocnych zgodnie z zaleceniami zarządcy budynku.

Ustawienia regulatora kotłowni winno być dokonane (na zlecenie wykonawcy robót) przez osobę sprawującą opiekę serwisową kotłowni i potwierdzone stosownym protokołem.

b) Nastawa pomp obiegowych (2 szt pracujące naprzemiennie)

- | | |
|--|--------------------------------|
| ○ Przepływ instalacyjny | $G = 6,2 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| ○ Ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach | $H_d = 20 \text{ kPa}$ |
| ○ Skorygowana strata w kotłowni | $H_w = 12 \text{ kPa}$ |
| ○ Wymagana wysokość podnoszenia pompy | $H_p = 32 \text{ kPa}$ |

Dla zainstalowanej pompy Grundfos 32-120F należy zmienić charakterystykę pracy na:

- praca na charakterystyce stałociśnieniowej dP-c 3,2m

Ustawienia pomp winno być dokonane (na zlecenie wykonawcy robót) przez osobę sprawującą opiekę serwisową kotłowni i potwierdzone stosownym protokołem.

c) Regulacja obiegów grzewczych

Na zaworach równoważących na rozdzielaczu powrotnym dokonać nowych nastaw:

- dla obiegu A (tj pierwszy od lewej) - nowa nastawa 2,4
- dla obiegu C (tj drugi od lewej) - nowa nastawa 2,2
- dla obiegu D (tj trzeci od lewej) - nowa nastawa 2,4
- dla obiegu B (tj pierwszy od prawej) - nowa nastawa 2,1

Przed ustawieniem nastaw należy zdjąć blokadę zgodnie z instrukcją producenta. Po ustawieniu zaworów nastawy należy zablokować.

d) Uwagi

- Pozostałe elementy nie wymagają zmiany nastaw.
- Przy wykonywaniu nastaw urządzeń należy przestrzegać wytycznych producenta

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Kontroli podlega:

- zgodność nastaw zaworów i urządzeń
- posadowienie przykanalików
- zagęszczenie wykopów
- podbudowa odtwarzanej nawierzchni
- nawierzchnia

7. DOKUMENTACJA BUDOWY**7.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

7.2 Księga obmiarów

Oznacza księgę zapisów wszystkich dokonanych obmiarów, wliczając w to wymiary, notatki, obliczenia, szkice i rysunki niezbędne do określenia ilości i obmiaru tych robót, prowadzona tylko do części lub elementów robót wskazanych na piśmie przez Inwestora.

Księga obmiarów jest zatwierdzana przez Inspektora Nadzoru.

7.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę (lub zgłoszenie)
- b) protokoły przekazania tereny budowy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z porad i instrukcje Inspektora Nadzoru
- f) korespondencję na budowie

Dokumentacja fotograficzna na płytach CD lub DVD winna być przekazana Zamawiającemu wraz z dokumentami odbiorowymi. Zdjęcia winny być pogrupowane w foldery nazwane zgodnie z fotografowanym etapem robót.

7.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedkładane do wglądu na Życzenie Zamawiającego, PIP i Nadzoru Budowlanego.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych obmiarów kosztorysie. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych.

8.2. Ogólne zasady obmiaru robót

Przedmiar wykonanych robót sporządza się w oparciu o bazę normatywną KNR lub KNNR. Obmiary robót sporządza się zgodnie z zasadami przyjętymi w w/w katalogach.

8.3. Roboty towarzyszące i tymczasowe

Roboty towarzyszące winny być ujęte są w kosztorysie ofertowym. Roboty tymczasowe nie podlegają rozliczeniu z wyjątkiem szalowania wykopów.

8.4. Czas przeprowadzania pomiarów

Obmiar należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów.

9. ODBIÓR ROBÓT

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnym zapisem w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- zgodność wykonania z WTWiO, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób i podstawa płatności winna być określona w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia lub w Umowie.

11. WYKAZ PRZEPISÓW

- Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994r. (tekst jedn.: Dz. U. nr 106 z 2000r, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o systemie oceny zgodności z 30 sierpnia 2002r. (Dz. U. nr 166 z 2002r, poz. 1360 z późniejszymi zmianami)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169, poz. 1650)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120, poz. 1126)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47, poz. 401)