

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI OBIEKTU

ETAP I

MODERNIZACJA PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH I PRZEBUDOWA INSTALACJI C.O.

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

TEMAT: Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji w budynku Szkoły Podstawowej nr 19 przy ul. Włociańskiej 39e w Rybniku dz. Kłokocin wraz z przebudową kotłowni węglowej na węzeł pomp ciepła w ramach Programu Zarządzania Energią i mediami.

OBIEKT: Szkoła Podstawowa nr 19
kategoria obiektu: IX

LOKALIZACJA: ul. Włociańska 39e
44-251 Rybnik dz. Kłokocin
nr działek 246/46
Jednostka ewidencyjna: 247301_1
Obręb ewidencyjny: 247301_1.0041 (KŁOKOCIN)

INWESTOR: Miasto Rybnik
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-200 Rybnik

KOD CPV:
45321000-3 Izolacja cieplna
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

OPRACOWAŁ: mgr inż. Wojciech BREWCZYŃSKI
br. sanitarna Nr upr. 1768/94

Marzec 2018 r.

SPIS TREŚCI

I	OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00	
1.	Część ogólna.....	3
2.	Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych.....	7
3.	Wymagania dotyczące sprzętu do wykonywania robót budowlanych.....	8
4.	Wymagania dotyczące środków transportu.....	8
5.	Wymagania dotyczące właściwości wykonywania robót budowlanych.....	9
6.	Kontrola jakości, odbiór wyrobów i robót budowlanych.....	9
7.	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót budowlanych.....	11
8.	Rozliczenie robót.....	11
9.	Dokumenty odniesienia.....	12
Szczegółowe specyfikacje techniczne:		
SST-01.01	Instalacja centralnego ogrzewania.....	13
SST-02.01	Instalacja wentylacji na sali gimnastycznej.....	23
SST-03.01	Roboty ogólnobudowlane.....	27
SST-03.01.01	Roboty rozbiórkowe i demontażowe.....	27
SST-03.01.02	Roboty towarzyszące ogólnobudowlane.....	31

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

"Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji w budynku Szkoły Podstawowej nr 19 przy ul. Włociańskiej 39e w Rybniku dz. Kłokocin wraz z przebudową kotłowni węglowej na węzeł pomp ciepła w ramach Programu Zarządzania Energią i mediami".

1.2. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

Przedmiotem Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zamówienia, które określone zostały w projekcie budowlano - wykonawczym termomodernizacji obiektu,

Etap I - Modernizacja przegród zewnętrznych i przebudowa instalacji c.o., branża: instalacje sanitarne.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST).

Niniejsza Specyfikacja oraz Szczegółowe Specyfikacje Techniczne, opracowane zgodnie z rozporządzeniem [5], stosowane będą jako dokument przetargowy przy zlecaniu – zgodnie z Prawem zamówień publicznych [2] – robót opisanych w pkt. 1.3. oraz przy realizacji tych robót.

Specyfikacje Techniczne, a także pozostałe dokumenty przetargowe, tj. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), dokumentacja projektowa oraz wszelkie uzupełnienia do SIWZ wydane przez Zamawiającego w toku procedury przetargowej jako odpowiedź Zamawiającego na zapytania Wykonawców zadane na piśmie, stanowią integralną część umowy o roboty budowlane, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres robót obejmuje:

- demontaż instalacji centralnego ogrzewania wraz z robotami towarzyszącymi;
- wykonanie instalacji centralnego ogrzewania;
- demontaż wentylatorów dachowych nad salą gimnastyczną;
- montaż ściennych jednostek wentylacyjnych z odzyskiem ciepła wraz z wyposażeniem na sali gimnastycznej.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych branżowymi specyfikacjami technicznymi. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z następującymi specyfikacjami branżowymi:

SST-01.01 Instalacja centralnego ogrzewania

SST-02.01 Instalacja wentylacji na sali gimnastycznej

SST-03.01 Roboty ogólnobudowlane

SST-03.01.01 Roboty rozbiórkowe i demontażowe

SST-03.01.02 Roboty towarzyszące ogólnobudowlane

1.4. Informacja o terenie budowy

Terenem budowy jest szkoła. Budynek wyposażony jest w instalację wodociągową, kanalizacyjną, elektryczną i teletechniczną. Miejsca podłączenia się do w/w mediów oraz szczegóły podłączenia Wykonawca skonsultuje z Inwestorem na etapie wykonywania robót.

1.4.1. Wymagania ogólne

a) Wszelkie decyzje należy konsultować z właścicielem obiektu.

b) Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o roboty budowlane. Przy przekazywaniu terenu budowy strony uzgodnią sprawy organizacyjne, jak:

- zasady wjazdu pojazdów Wykonawcy na teren obiektu,
- miejsce do składowania materiałów, narzędzi i drobnego sprzętu,
- pomieszczenie socjalne dla pracowników.

c) Wykonawca jest zobowiązany do:

- odpowiedniego zabezpieczenia i ochrony robót w czasie ich trwania, tj. od przejęcia terenu budowy do końcowego odbioru robót przez Zamawiającego,
- zabezpieczenia materiałów i sprzętu przed kradzieżą,
- utrzymania porządku i czystości na terenie budowy,
- usuwania na bieżąco zbędnych materiałów, opakowań, sprzętu,
- bieżącego wywozu z terenu budowy odpadów powstałych w związku z realizacją robót, tj. gruzu budowlanego z rozbiórek, elementów drewnianych, złomu stalowego i żeliwnego, materiałów izolacyjnych, materiałów elektroinstalacyjnych, śmieci, itp., bez zbędnego składowania w pomieszczeniach budynku lub na terenie przyległym do budynku,
- zabezpieczenia uzbrojenia terenu przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i użytkownika uzbrojenia, jeżeli zostanie przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych,
- oznaczenia budowy przez umieszczenie tablicy informacyjnej w miejscu widocznym na terenie budowy.

d) Wykonawca zapewni stały nadzór nad robotami przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane bez ograniczeń (w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji sanitarnych lub konstrukcyjno-budowlanej) oraz aktualne na dzień odbioru końcowego robót zaświadczenie wydane przez Izbę Inżynierów Budownictwa, która będzie pełnić obowiązki kierownika budowy zgodnie z Prawem budowlanym [1]. Zamawiający wymaga ponadto powołania kierowników robót posiadających uprawnienia budowlane do kierowania robotami w innej specjalności niż posiadanej przez kierownika budowy.

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem robót plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) na podstawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartej w projekcie, zgodnie z przepisami rozporządzenia [7].

e) Wykonawca opracuje harmonogram rzeczowo-finansowy robót wg wzoru podanego przez Zamawiającego. Harmonogram będzie służył do kontroli postępu robót oraz jako podstawa do fakturowania robót.

f) Sprawy organizacyjne wynikłe w trakcie wykonywania robót, Wykonawca będzie uzgadniał z Inwestorem lub osobą przez niego wskazaną albo z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

1.4.2. Zabezpieczenia interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca ma obowiązek odpowiednio zabezpieczyć prowadzone roboty, aby nie stwarzać sytuacji zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.

1.4.3. Ochrona środowiska

Wykonywane prace budowlane nie mają ujemnego wpływu na środowisko naturalne. Jako wytwórca odpadów, Wykonawca ma obowiązek ich segregacji, transportu i utylizacji zgodnie z ustawą o odpadach [4]. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

a) Podczas wykonywania robót budowlanych Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w przepisach [9], [10] i [11] oraz w planie BIOZ.

- Wykonawca zobowiązany jest zapewnić pracownikom zatrudnionym na budowie odpowiednie zaplecze socjalno – sanitarne.
- Wykonawca powinien zapewnić stosowanie przez pracowników – odpowiednich do rodzaju wykonywanych prac – środków ochrony osobistej: odzieży ochronnej, maseczek, okularów ochronnych, hełmów ochronnych, itp., oraz sprzętu ochronnego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym.
- Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników w zakresie bhp i technologii prowadzonych prac, ze szczególnym uwzględnieniem robót niebezpiecznych lub stwarzających zagrożenie dla zdrowia. Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić stan narzędzi i sprzętu.
- Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie, w tym wysokościowe.
- Podczas pracy z materiałami szkodliwymi (np. lakiery, emalie) należy stosować się ściśle do wytycznych producenta podanych w kartach bezpieczeństwa/charakterystyki dla danego wyrobu.
- Na miejscu rozbiórki powinna znajdować w oznaczonym miejscu się apteczka oraz numery telefonów alarmowych oraz sprzęt przeciwpożarowy na stanowisku spawaczy.

b) Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczne pod względem przeciwpożarowym prowadzenie w budynku prac niebezpiecznych pożarowo. Będzie utrzymywał środki ochrony przeciwpożarowej w stanie gotowości, zgodnie z przepisami w tym zakresie. Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej i będzie odpowiedzialny przed Zamawiającym za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w wyniku realizacji robót albo przez wykonujących roboty.

1.4.5. Ogrodzenie terenu budowy

W przypadku robót wykonywanych poza budynkiem wymagane jest odgrodzenie miejsca pracy i odpowiednie oznakowanie jako zabezpieczenie przed dostępem osób nieupoważnionych.

1.4.6. Nazwy i kody CPV

Zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień roboty będące przedmiotem niniejszej specyfikacji zawarte są w następujących klasach, kategoriach i podkategoriach robót (kody CPV):

- 45321000-3 Izolacja cieplna
- 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
- 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

1.5. Określenia podstawowe

- *Obiekt budowlany* – należy przez to rozumieć budynek, budowlę bądź obiekt małej architektury, wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, wzniesiony z użyciem wyrobów budowlanych;
- *Budynek* – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;
- *Roboty budowlane* – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;
- *Dokumentacja powykonawcza* – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi nieistotnymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- *Dziennik budowy* – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- *Kierownik budowy* – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- *Materiały* – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- *Polecenie Inspektora nadzoru* – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru inwestorskiego w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- *Projektant* – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- *Wymagania techniczne* – należy przez to rozumieć ustalenia podane w Polskich Normach, aprobatkach technicznych, warunkach technicznych wykonania i odbioru robót oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- *Grupy, klasy, kategorie robót* – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu Komisji WE nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV). Stanowi on jednolity system klasyfikacji udzielanych zamówień publicznych, którego celem jest standaryzacja terminologii.
- *Inspektor nadzoru inwestorskiego* – osoba posiadająca uprawnienia budowlane do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową/robotami budowlanymi. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w

sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

- *Przedmiar robót* – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych SST, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

- *Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych*, zwana dalej „specyfikacją techniczną SST” – opracowanie zawierające zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości wyrobów budowlanych, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru, zaliczanego do dokumentacji projektowej;

- *Wyrób budowlany* – oznacza każdy wyrób lub zestaw wyprodukowany i wprowadzony do obrotu w celu trwałego wbudowania w obiektach budowlanych, którego właściwości wpływają na właściwości użytkowe obiektów budowlanych w stosunku do podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych (art. 2 pkt 1 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyroby budowlane);

- *Umowa* – należy przez to rozumieć umowę zawartą pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w wyniku przeprowadzonego postępowania o zamówienie publiczne na wykonanie robót objętych specyfikacją techniczną;

Pozostałe określenia – zgodne i zawarte w obowiązujących aktach prawnych, Polskich Normach, przepisach techniczno-budowlanych, w tym w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

ZAMAWIAJĄCY AKCEPTUJE WYŁĄCZNIE WYROBY I URZĄDZENIA W GATUNKU I

a) Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających wykonanym obiektom spełnienie wymagań, określonych w art. 5 ust. 1 Prawa budowlanego, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu lub są udostępnione na rynku krajowym zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych [3].

b) Wykonawca zobowiązany jest do stosowania wyłącznie wyrobów, które są:

- oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z normą zharmonizowaną (PN-EN) albo europejską aprobatą techniczną (EAT), albo
- umieszczone w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenia dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- oznakowane znakiem budowlanym B, co oznacza, że producent wydał na swoją wyłączną odpowiedzialność krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną krajową,

- dopuszczone do jednostkowego zastosowania w obiekcie, wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta, zgodnie z rozporządzeniem [8].

c) Na Wykonawcy spoczywa obowiązek gromadzenia i posiadania dokumentacji wbudowanych w obiekt wyrobów, wymaganej przez powołane przepisy, i okazywania tej dokumentacji każdorazowo na żądanie Zamawiającego. Do dokumentów tych Zamawiający zalicza: certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty albo deklaracje zgodności, deklaracje właściwości użytkowych, aprobaty techniczne, atesty higieniczne, ważne na czas realizacji robót. Wymienione dokumenty, a także instrukcje montażowe, instrukcje użytkowania i konserwacji, wszystkie w języku polskim, Wykonawca przekaże Zamawiającemu przy odbiorze końcowym robót.

d) Wykonawca powinien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu budowlanego akceptację inspektora nadzoru inwestorskiego na zasadach określonych w umowie. Wyroby dostarczone przez wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z terenu budowy.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu i składowania

- 1) Przechowywanie materiałów – wyrobów i urządzeń, a także ich składowanie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta, tak aby nie doszło do obniżenia ich jakości i przydatności dla robót. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości.
- 2) Składowanie materiałów może odbywać się wyłącznie na terenie budowy lub na terenie bazy Wykonawcy. Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie materiałów na budowie.
- 3) Wielkość i częstotliwość dostaw powinna gwarantować właściwy postęp robót zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem.
- 4) Materiały i wyroby budowlane należy transportować środkami zalecanymi przez producenta, w oryginalnych opakowaniach, w pozycjach podanych przez producenta w instrukcjach. Niedopuszczalne przy wyładunku jest zrzucanie materiałów z pojazdu.

3. Wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót budowlanych

- 1) Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.
- 2) Należy stosować sprzęt i narzędzia odpowiednie dla technologii wykonywanych robót.
- 3) Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie i szczegółowych specyfikacjach technicznych, w terminie przewidzianym umową.
- 4) Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

- 1) Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.
- 2) Należy stosować sprzęt i narzędzia odpowiednie dla technologii wykonywanych robót.

3) Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie i szczegółowych specyfikacjach technicznych, w terminie przewidzianym umową.

4) Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

a) Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót budowlanych zgodnie z umową, projektami budowlano-wykonawczymi, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót (SST), zasadami wiedzy technicznej, przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, oraz przepisami bhp i ppoż.

b) Nadzór nad prawidłową realizacją robót ze strony Zamawiającego będą sprawowali Inspektorzy nadzoru inwestorskiego oraz Projektant w ramach ustanowionego nadzoru autorskiego.

c) Kierownik budowy zobowiązany jest prowadzić i przechowywać dziennik budowy przekazany Wykonawcy przez Zamawiającego podczas przekazania terenu budowy, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia [6].

d) Wprowadzenie jakichkolwiek zmian podczas realizacji zamówienia wymaga pisemnej zgody Zamawiającego i Projektanta: wpisem do dziennika budowy, zapisem w protokole z narady technicznej, odrębnym pismem, aneksem do umowy – w zależności od charakteru tych zmian.

5.2. Likwidacja terenu budowy

Wykonawca, po zakończeniu robót, zobowiązany jest do likwidacji i uporządkowania terenu budowy oraz pełnego uporządkowania terenu wokół budynku. Fakt uporządkowania terenu budowy i jego przywrócenia do stanu pierwotnego zostanie stwierdzony zapisem w protokole odbioru końcowego robót.

6. Kontrola jakości, odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Zasady kontroli jakości robót:

a) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości wyrobów i robót budowlanych zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót budowlanych i instalacyjnych zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i wymaganiami WTWiO [13].

b) Roboty powinny być wykonane estetycznie.

c) Wykonawca ma obowiązek egzekwować od producenta lub sprzedawcy wyroby budowlane odpowiedniej jakości wraz z dokumentami wprowadzającymi te wyroby do obrotu lub udostępnienia na rynku krajowym.

d) Zamawiający może kontrolować dostarczane na budowę wyroby, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami specyfikacji technicznej SST. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania próbki wyrobów przeznaczonych do wbudowania, co najmniej 7 dni przed planowanym ich wbudowaniem, lub zgodnie z postanowieniami umowy.

e) Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy informacje o jakichkolwiek

niedociągnięciach dotyczących jakości robót i wbudowanych wyrobów. Wszystkie koszty związane z wykonaniem dodatkowych prac wynikłych z nieprawidłowego wykonania robót lub/i zastosowania niewłaściwych materiałów ponosić będzie Wykonawca.

6.2. Odbiór robót budowlanych

6.2.1. Rodzaje odbiorów

Dla robót objętych zamówieniem określa się następujące rodzaje odbiorów robót:

- odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny.

a) Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu.

Kierownik budowy lub robót ma bezwzględny obowiązek zgłaszania do odbioru wszystkich robót zanikowych lub ulegających zakryciu. O ile nie dopełni tego obowiązku, Inspektor nadzoru inwestorskiego ma prawo do wstrzymania dalszych prac i nakazania Wykonawcy odkryć te roboty lub wykonać odpowiednie odkucia lub otwory niezbędne do zbadania wykonanych robót, a następnie przywrócić je do stanu pierwotnego na koszt Wykonawcy. Kierownik budowy lub robót zgłasza wpisem do dziennika budowy gotowość do odbioru i powiadamia o tym Inspektora nadzoru, który niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni (lub jak w umowie) od daty wpisu do dziennika budowy i powiadomienia, dokonuje odbioru zezwalając na dalsze prowadzenie robót lub nakazuje usunięcie nieprawidłowości. Dalsze prowadzenie prac możliwe jest dopiero po stwierdzeniu usunięcia wszystkich usterek przez Inspektora nadzoru.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z projektem wykonawczym, wymaganiami WTWiO [13] oraz specyfikacją techniczną SST, które w dalszym procesie realizacji budowy ulegną zakryciu. Odbioru tych robót należy dokonać w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Po dokonaniu odbioru należy sporządzić protokół odbioru, jeżeli wymagają tego przepisy WTWiO.

b) Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z projektem technicznym i specyfikacją techniczną SST. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu określonego w harmonogramie rzeczowo-finansowym w celu prowadzenia bieżących rozliczeń robót. W odbiorze uczestniczą Kierownik budowy/robót i Inspektor nadzoru. Z przeprowadzonych czynności spisują protokół zaawansowania robót, który stanowi podstawę do wystawienia faktury częściowej.

c) Odbiór końcowy

Celem odbioru końcowego jest finalna ocena w zakresie ilości, jakości oraz zgodności z projektem wykonawczym, specyfikacją techniczną SST i umową.

Wykonawca zgłasza do odbioru końcowego roboty po ich całkowitym zakończeniu, dokonaniu badań odbiorczych oraz pomiarów z wynikiem pozytywnym, w tym uruchomienie kotłowni i instalacji odbiorczych w ruchu ciągłym 72-godzinny.

Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru końcowego zgodnie z zasadami określonymi w umowie. Odbiór kończy się spisaniem protokołu odbioru końcowego podpisanego przez wszystkie strony.

d) Odbiór ostateczny

Jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym i rękojmi oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie. Odbiór odbędzie się zgodnie z postanowieniami umowy.

6.3. Dokumenty odbiorowe

Przy odbiorze końcowym robót Wykonawca jest zobowiązany przykazać Zamawiającemu następujące dokumenty:

- dziennik budowy,
- oświadczenie Kierownika budowy, o którym mowa w art. 57 ust.1 pkt 2 Prawa budowlanego,
- dokumentację powykonawczą, tj. kopie rysunków z projektu budowlanego lub wykonawczego z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, potwierdzonymi przez Projektanta i Inspektora nadzoru – w 2 egz.,
- protokoły odbioru robót zanikowych i ulegających zakryciu,
- protokoły prób szczelności i innych badań odbiorczych instalacji,
- protokoły badań, sprawdzeń i pomiarów instalacji elektrycznych,
- świadectwa sprawdzenia (legalizacji) mierników,
- zaświadczenia kwalifikacyjne SEP typu E i D w zakresie elektroenergetycznym, cieplnym i gazowym,
- sprawozdanie z badania jakości wody pitnej oraz badania parametrów wody uzdatnionej,
- zaświadczenie kominiarskie,
- dokumenty wprowadzające do obrotu wyroby budowlane, z których wykonano roboty,
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- instrukcja obsługi kotłowni gazowej i instalacji centralnego ogrzewania,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza instalacji gazowej podziemnej – w 3 egz.
- oświadczenie o przeszkoleniu wskazanych przez Zamawiającego pracowników w zakresie obsługi wykonanych instalacji,
- karta gwarancyjna Wykonawcy na wykonane roboty,
- inne, wymagane w specyfikacjach szczegółowych SST.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Przedmiar robót

Przedmiar robót powinien być sporządzony zgodnie z rozporządzeniem [5] na podstawie projektu budowlano-wykonawczego i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót. Każda pozycja przedmiaru powinna być zaopatrzona numerem szczegółowej specyfikacji technicznej SST, zawierającej wymagania dla danej pozycji. Dla zminimalizowania ryzyka ryczałtu zaleca się, aby Wykonawca przed przygotowaniem oferty dokonał wizji lokalnej terenu budowy, a także zdobył na swoją własną odpowiedzialność i ryzyko, wszelkie dodatkowe informacje, które mogą być konieczne do prawidłowego ustalenia ceny ofertowej i wykonania zamówienia zgodnie z zawartą umową.

7.2. Obmiar robót

Nie jest wymagany obmiar robót ze względu na przyjętą przez Zamawiającego formę wynagrodzenia.

8. Rozliczenie robót

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w umowie.

9. Dokumenty odniesienia

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2016 poz. 290 z zm.)
- [2] Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2015 poz. 2164, ze zm.)
- [3] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2016 poz. 1570)
- [4] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2016 poz. 1987)
- [5] Rozporządzenie 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 (Dz.U. 2013 poz. 1129)
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953, ze zm.)
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126)
- [8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016r. poz. 1966)
- [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401)
- [10] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650)
- [11] Rozporządzenie Ministra Gospodarki i pracy z dnia 27 lipca 2004r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2004r. Nr 180, poz. 1860, ze zm.)
- [12] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2015 poz. 1422 ze zm.)
- [13] „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I, II i IV Budownictwo ogólne”, wydane przez ARKADY 1990r.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót” wyd. COBRTI INSTAL Zeszyty nr 5, 6, 7, 8 2002/2003r.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót” Zeszyty nr 1, 2, 3, 4, 5, wyd. ITB 2006/2007r.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” wyd. Polsk Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji 1995r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-01.01

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Kody CPV:

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45321000-3 Izolacja cieplna

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST-01.01) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 19 przy ul. Włociańskiej 39e w Rybniku dz. Kłokocin.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja SST-01.01, będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji ST-00, stanowi dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

- Montaż przewodów
- Montaż grzejników
- Montaż armatury
- Montaż instalacji zasilania nagrzewnic wodnych układów wentylacyjnych na sali gimnastycznej
- Izolacja cieplna
- Badania odbiorcze i wykonanie regulacji instalacji ogrzewczej

1.4. Informacja o terenie budowy

Informację ogólną przedstawiono w specyfikacji ST-00 pkt 1.4.

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Instalacja ogrzewcza – instalacja odbiorcza zaczynająca się za zaworami oddzielającymi (odcinającymi) od węzła cieplnego, napełniona wodą instalacyjną (grzewczą).

1.5.2. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej – część instalacji ogrzewczej znajdująca się w budynku.

1.5.3. Część zewnętrzna instalacji ogrzewczej – część instalacji znajdująca się poza budynkiem,

1.5.4. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania (c.o.) – instalacja ogrzewcza służąca do rozprowadzenia wody instalacyjnej (grzewczej) między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

1.5.5. Grzejnik – element wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, w którym czynnikiem grzewczym jest woda, przeznaczony do oddawania ciepła w sposób zorganizowany ogrzewanemu pomieszczeniu, przy czym proces wymiany ciepła z otoczeniem odbywa się przez promieniowanie i konwekcję.

1.5.6. Pozostałe określenia – Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz określeniami stosowanymi w WTWiO instalacji grzewczych [2].

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST – 00 pkt 2.

2.2. Wymagania szczegółowe

a) Materiały i urządzenia należy zamówić u producenta lub dostawcy z odpowiednim wyprzedzeniem gwarantującym wykonanie robót bez przestojów, i zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem robót.

b) Przy zakupie należy zwrócić uwagę na kompletność i aktualność dokumentów dotyczących danego wyrobu, jak: dokumentacja techniczno-ruchowa (DTR) lub instrukcja montażu i obsługi, karta gwarancyjna, certyfikat lub deklaracja zgodności, Aprobata Techniczna, Atest higieniczny, Klasyfikacja ogniowa, itp. W/w dokumenty powinny być dostarczone w języku polskim.

2.2.1. Przewody

Rury ze stali niestopowej 1.0034 (E195) lub 1.0215 (E220) wg PN-EN 10305-3, ocynkowane galwanicznie na zewnątrz, o połączeniach na złączki zaciskowe (lub zaprasowywane) z uszczelnieniem EPDM. Max ciśnienie robocze 16 barów, max temperatura robocza +120°C.

Wymagane jest zastosowanie kompletnego systemu instalacyjnego ze stali, składającego się z rur i złączek, przeznaczonego dla wewnętrznych zamkniętych instalacji grzewczych, jednego producenta.

2.2.2. Grzejniki

Grzejniki naścienne. Kolor: standardowy biały.

2.2.2.1. Grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym do instalacji, w komplecie z akcesoriami: zawieszenia, korek, odpowietrznik:

- standardowe,
- w wersji ocynkowanej.

2.2.2.2. Grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym do instalacji, z wbudowaną wkładką zaworową termostaticzną, w komplecie z akcesoriami: zawieszenia, korek, odpowietrznik.

- standardowe,
- w wersji ocynkowanej.

UWAGA:

Dobór grzejników wraz z obliczeniami hydraulicznymi instalacji został wykonany programem komputerowym dla parametrów czynnika grzewczego 50/40°C. Na etapie realizacji umowy, przed złożeniem zamówienia na grzejniki wybranej przez siebie firmy, Wykonawca zobowiązany jest skontaktować się z Projektantem. W razie konieczności dokona on ponownego doboru wielkości grzejników w oparciu o program komputerowy opracowany przez tę firmę.

2.2.3. Armatura

2.2.3.1. Wkładki zaworowe z nastawą wstępną do grzejników boczozasilanych, Dn 15 mm.

2.2.3.2. Głowice termostatyczne do bezpośredniego montażu na zaworze, z wbudowanym czujnikiem cieczowym, zakres regulacji temperatury 7-28°C, kolor pokrętła biały:

- standardowe,
- wzmocnione (model instytucjonalny), ze zintegrowanym zabezpieczeniem antykradzieżowym i podwyższoną odpornością na wandalizm (wytrzymałość na zgniecie 100kg)

Wszystkie głowice powinny mieć możliwość ograniczania i blokowania ustawionej wartości temperatury.

Stosować tylko zalecane przez producenta do konkretnej wkładki zaworowej zamontowanej na grzejniku bocznoszasilanym lub wbudowanej w grzejniku dolnozasilanym.

UWAGA:

Na etapie realizacji Wykonawca zobowiązany jest skontaktować się z Projektantem i uzgodnić konieczność przeliczenia nastaw wstępnych zaworów termostatycznych, które podane są na rysunkach rozwinięć instalacji.

2.2.3.3. Zawór odcinający Dn 15 mm do grzejników bocznoszasilanych, wyposażony w odtwarzalną nastawę wstępną, funkcję odcinania, napełniania i opróżniania grzejnika.

2.2.3.4. Zespół przyłączeniowy do grzejników dolnozasilanych z wbudowaną wkładką termostatyczną, prosty, Dn 15 mm, z funkcją odcięcia zasilania i powrotu.

2.2.3.5. Zawór równoważący z płynną odtwarzalną nastawą wstępną, z odcięciem, z możliwością pomiaru, przeznaczony do instalowania na przewodzie powrotnym, może on spełniać funkcję odcinającą pion oraz zawiera kurek spustowy.

UWAGA:

Na etapie realizacji Wykonawca zobowiązany jest skontaktować się z Projektantem i uzgodnić konieczność przeliczenia nastaw na zaworach regulacyjnych.

2.2.3.6. Zawory kulowe gwintowane odcinające, na ciśnienie nominalne PN10 i temperaturę max 100°C o średnicy Dn 15 do Dn 50 mm

2.2.3.7. Odpowietrzniki automatyczne

- proste o średnicy Dn 10 z zaworem stopowym (odcinającym) Dn 15, na pionach grzewczych,
- kątowe o średnicy Dn 15, na grzejniki.

2.2.4. Izolacja cieplna rurociągów

2.2.4.1. Otulina z wełny mineralnej pod płaszczem z folii aluminiowej, współczynnik przewodności cieplnej otulin o wartości nie większej niż $\lambda = 0,038 \text{ W/(mK)}$ i klasy pożarowej **A** lub **B**. Przeznaczona do instalacji grzewczych, do stosowania w budynkach.

Stosować na przewody prowadzone w kanałach instalacyjnych.

2.2.4.2. Otulina z pianki polietylenowej (PEF) o zamkniętej strukturze komórek, z nacięciem wzdłużnym, bez powłoki ochronnej, kolor: szary. Współczynnik przewodności cieplnej otulin o wartości nie większej niż $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}$ i klasy pożarowej **co najmniej B**. Przeznaczona do instalacji grzewczych, do stosowania w budynkach użyteczności publicznej.

Stosować na pozostałe przewody w budynku prowadzone natynkowo i przewidziane do izolowania.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST – 00 pkt 3.

3.2. Wymagania szczegółowe

Roboty wykonywać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego, sprawnego sprzętu (piłka do metalu, giętarka, gwinciarka, zaciskarka, klucze, młotek, itp.).

Wszelki sprzęt i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości wykonywanych robót, mające niekorzystny wpływ na środowisko, nie będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do stosowania.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ST – 00 pkt 4.

4.2. Wymagania szczegółowe

4.2.1. Rury

Wszelkie czynności związane z przeładunkiem, składowaniem i transportem rur należy wykonywać z zachowaniem należytej ostrożności. Załadunek i wyładunek rur na paletach należy wykonywać przy użyciu wózków widłowych. Rury ładowane pojedynczo muszą być przenoszone przy użyciu miękkich zawiesi. Do celów transportowych powinny być stosowane samochody ciężarowe o płaskiej platformie. Rury o największej średnicy powinny być ułożone na spodzie stosu bezpośrednio na platformie, z przekładkami drewnianymi. Rury należy mocno związać, aby uniknąć przesuwania podczas transportu.

Rur nie wolno zrzucić na miejscu składowania, powinny być przenoszone. Do rozładunku ręcznego można wykorzystać zawiesia poliestrowe. Podczas rozładunku nie wolno dopuścić, aby ktokolwiek znajdował się pod rurą lub na drodze jej przenoszenia.

Rury powinny być składowane w zamkniętych pomieszczeniach, z przekładkami drewnianymi odpowiednio szerokimi i płaskimi. Nie należy składować rur bezpośrednio na podłożu, lecz na podkładkach drewnianych. Rury posegregować według średnicy.

4.2.2. Grzejniki

Grzejniki należy transportować z należytą ostrożnością, przewozić w suchych i zamkniętych przestrzeniach ładunkowych i przenosić tylko w pozycji pionowej. Zarówno palety jak i pojedyncze grzejniki w czasie transportu trzeba zabezpieczyć taśmą tak, aby się nie przesuwały. Załadunek i wyładunek grzejników powinien odbywać się w taki sposób, aby nie uszkodzić powłoki lakierniczej lub nie zdeformować grzejnika od uderzenia.

Grzejniki należy magazynować w zamkniętych, suchych pomieszczeniach. Grzejniki należy składować na paletach, a zdjęte z palet ustawić w pozycji pionowej. Grzejników nie wolno rzucać ani ciągnąć po podłożu.

Grzejniki dostarczane są w opakowaniu fabrycznym. Podczas montażu grzejnika należy otwierać opakowanie tylko w wymaganym miejscu. Dopiero po wykonaniu wszystkich prac w pomieszczeniu mogących uszkodzić grzejniki, a przed ich nagrzewaniem, całe opakowanie musi być usunięte.

4.2.3. Armatura

Armaturę i urządzenia należy przewozić krytymi środkami transportu w opakowaniach fabrycznych. Składować w pomieszczeniach zamkniętych w opakowaniach fabrycznych, posegregowane według przeznaczenia i średnic.

4.2.4. Izolacja termiczna

Materiały izolacyjne przewozić należy krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Materiały składować w

pomieszczeniach zamkniętych, czystych i suchych w fabrycznych opakowaniach kartonowych posegregowane według średnic.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

5.1.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości wykonania robót oraz warunki bezpieczeństwa przy ich wykonywaniu podano w specyfikacji ST-00 w pkt. 1.4.5. oraz w pkt. 5.

Instalację wykonać należy zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych [2, 3] oraz instrukcjami montażu wydanymi przez producentów wyrobów budowlanych (rury, grzejniki, armatura, izolacje).

5.1.2. Zakres robót wg kolejności ich wykonywania:

- spuścić wodę z całej instalacji c.o. w budynku,
- wykonać demontaż istniejącej instalacji c.o.,
- zamontować nowe przewody poziome rozprowadzające i piony instalacji c.o.,
- fragmenty ścian za zdemontowanymi grzejnikami otynkować oraz pomalować farbą,
- zamontować grzejniki nowe i z odzysku,
- zamontować na gałązkach grzejnikowych wkładki zaworowe termostatyczne pozbawione głowic, ustawione na najwyższą nastawę wstępną i całkowicie otwarte,
- zamontować zawory na gałązkach powrotnych,
- zamontować zespół przyłączeniowy do grzejników dolnozasilanych,
- na każdym pionie zamontować zawór stopowy odpowietrznika automatycznego,
- zamontować odpowietrzniki ręczne na grzejnikach,
- po zakończeniu robót montażowych instalację należy dokładnie przepłukać wodą wodociągową odpowietrzając instalację poprzez ręczne otwieranie zaworów stopowych,
- po skutecznym wypłukaniu instalacji wkręcić w zawory stopowe odpowietrzniki automatyczne, a na grzejniki dolnozasilane – automatyczne odpowietrzniki kątowe,
- wykonać próbę szczelności wodą zimną instalacji c.o.,
- na podejściach pod piony zamontować: zawory kulowe,
- wyregulować instalację c.o. poprzez odpowiednie ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych oraz zaworów równoważących pod pionami,
- zamontować głowice termostatyczne; W pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej 20°C i wyższej zablokować należy dolny zakres nastawy na 16°C,
- wykonać izolację termiczną poziomych przewodów rozprowadzających instalacji c.o. ,
- dołączyć instalację c.o. do źródła ciepła i napęlić wodą uzdatnioną,
- przeprowadzić badanie działania i szczelności na gorąco instalacji c.o.,
- założyć obudowy na grzejniki.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Montaż przewodów

5.2.1.1. Prowadzenie przewodów

Przewody należy prowadzić prawie w całości po starej trasie instalacji c.o., przy ścianach, pod stropem piwnic, w istniejących kanałach technologicznych, pod stropem i nad posadzką. Piony i gałązki grzejnikowe układać na wierzchu ścian.

Piony prowadzić starając się zachować stałą odległość między osiami obu przewodów wynoszącą 8 cm ($\pm 0,5$ cm). Przewód zasilający pionu powinien znajdować się z prawej strony, powrotny z lewej (dla patrzącego na ścianę).

5.2.1.2. Spadki

Poziome przewody układać z minimalnym spadkiem 4 ‰ w kierunku rozdzielaczy.

5.2.1.3. Mocowanie rur

Przewody prowadzone po wierzchu ścian należy mocować do przegród budowlanych z zachowaniem zasad kompensacji w sposób zapewniający możliwość wykonania izolacji cieplnej. Do mocowania należy używać uchwytów z tworzywa sztucznego lub obejm stalowych. W przypadku stosowania obejm stalowych, pomiędzy obejmą a przewodem należy umieścić na całym obwodzie przekładkę ochronną np. z gumy lub taśmy z miękkiego PVC. Rozmieszczenie opasek podano w opisie do projektu technicznego.

5.2.1.4. Przejścia przez przegrody budowlane

1) Przejścia rurociągów przez przegrody budynku wykonać w tulejach ochronnych (ściany, stropy)

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej izolowanej termicznie rury przewodowej o:

- co najmniej o 20 mm, przy przejściu przez ścianę,
- co najmniej o 10 mm, przy przejściu przez strop.

Przestrzeń między rurą przewodową a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale elastycznym, nie działającym destrukcyjnie na otulinę cieplną przewodu, np. pianką poliuretanową. Tuleje powinny wystawać ze ścian i stropów po ok. 2-3 cm. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach gałęzek, których wylot ze ściany z okładziną z płytek powinien być osłonięty tarczką ochronną (rozetą).

2) Przejścia rur przez ściany dylatacyjne budynku (ściany oddzielenia pożarowego budynku)

Tuleje ochronne przechodzące przez ściany dylatacyjne budynku należy wypełnić wełną mineralną i uszczelnić pianką ogniochronną.

5.2.1.5. Kompensacja wydłużeń termicznych

Kompensację przewodów wykonać zgodnie opisem technicznym do projektu instalacji c.o. Kompensatory rurowe instalować w miejscach wskazanych na rysunkach rzutów piwnic/parteru.

5.2.2. Montaż grzejników

Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą zawieszek systemowych dostarczanych w komplecie z grzejnikiem, zgodnie z warunkami określonymi przez producenta w instrukcji montażu.

Minimalne odległości grzejnika od podłogi podawane są przez producenta i wynoszą zazwyczaj 10-15 cm. Grzejniki, które będą obudowane należy zawieszać na takiej wysokości nad podłogą, aby odległość od spodu drewnianej (lub z PCV) obudowy do podłogi wynosiła 15 cm (w celu swobodnego mycia podłogi pod grzejnikami).

Grzejniki pod oknami należy umieszczać we wnęce okiennej symetrycznie.

Grzejniki należy łączyć z gałkami w sposób umożliwiający ich montaż i demontaż, bez uszkodzenia gałzek i ścian.

5.2.3. Montaż armatury

Połączenia przewodów z armaturą należy wykonać jako połączenia gwintowane. Armatura powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi, konserwacji i kontroli.

5.2.3.1. Zawory regulacyjne

1) Zawory grzejnikowe

a) Grzejniki bocznozasilane

Zawory grzejnikowe z głowicą termostatyczną montować należy na gałązkach zasilających grzejniki.

W klasach i na korytarzach (wszędzie tam gdzie będą przebywać dzieci) przewiduje się zastosowanie głowic wzmocnionych, zaś w pozostałych pomieszczeniach budynku – głowice standardowe.

Gałązki powrotne grzejników wyposażać w zawory odcinające z możliwością spustu wody i napełniania.

b) Grzejniki dolnozasilane z wbudowaną wkładką zaworową

Grzejniki dolnozasilane wyposażone są w wkładkę zaworową, na którą należy zamontować pasującą do niej głowicę termostatyczną. Do dolnych króćców przyłączeniowych podłączyć zespół przyłączeniowy odcinający.

Głowice nie mogą być zasłonięte (zasłony, obudowa, meble, itp), od czego zależy ich prawidłowe działanie.

Nastawy wstępne na zaworach powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu instalacji, płukaniu i próbie szczelności na zimno. Numery nastaw wstępnych zaworów termostatycznych podano w części rysunkowej projektu, na rysunkach rozwinięć instalacji c.o. Czynnność nastawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworu.

2) Zawory podpionowe

Do równoważenia przepływu w instalacji c.o. u spodu pionów powrotnych w budynku należy zamontować zawory równoważące, przestrzegając kierunku przepływu wskazanego strzałką na korpusie zaworu.

Przed montażem instalację przepłukać i przeprowadzić próbę szczelności na zimno.

Na podejściach zasilających do pionów zamontować zawory kulowe odcinające.

Lokalizacje i średnice wszystkich zaworów oraz nastawy zaworów równoważących pokazano na rysunkach rozwinięć instalacji w projekcie. Wyregulowania dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.

5.2.3.2. Odpowietrzenie

Na zakończeniu pionów, na wysokości min. 1,5 m na grzejnikiem, zainstalować należy odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym (odcinającym). Na grzejnikach płytowych zasilanych z boku w górny otwór wmontować odpowietrznik ręczny, natomiast na grzejnikach zasilanych odpodłogowo z wbudowaną wkładką zaworową – odpowietrznik automatyczny kątowy.

Automatyczny odpowietrznik można wkręcić dopiero po wypłukaniu instalacji. Przed napełnieniem instalacji wodą i jej wypłukaniu na zakończeniu pionu należy jedynie zamontować zawór stopowy, a zamiast odpowietrznika automatycznego kąтового na grzejnikach - tymczasowo zamontować odpowietrzniki ręczne.

5.2.4. Izolacja cieplna rurociągów

Główne przewody poziome instalacji prowadzone w kanałach instalacyjnych oraz w piwnicach należy izolować cieplnie otulinami z materiałów izolacyjnych, po uprzednim przeprowadzeniu próby szczelności instalacji na zimno.

Powierzchnie rury i otuliny powinny być czyste i suche. Rury należy izolować w stanie zimnym.

Izolację cieplną należy wykonać zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta systemu. Do montażu zaleca się stosować elementy montażowe takie jak kleje, klipsy, taśmy samoprzylepne, itp. firmowe – oferowane przez producenta otuliny.

Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

5.2.5. Oznaczanie przewodów i armatury

Oznaczenie kierunku przepływu czynnika grzejnego należy wykonać na zaizolowanych przewodach w piwnicy oraz w kanałach instalacyjnych strzałkami z folii samoprzylepnej w kolorze barwy rozpoznawczej:

przewód zasilający - jasnoczerwony,

przewód powrotny - niebieski,

oraz umieścić napis **C.O.**

5.2.6. Badania odbiorcze instalacji c.o.

5.2.6.1. Próba szczelności na zimno

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem antykorozyjnym oraz wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności na zimno. Badanie szczelności należy przeprowadzić dla każdego obiegu grzewczego odrębnie.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację skutecznie (co najmniej dwukrotnie) przepłukać wodą wodociągową. Instalację napełnić wodą zimną, a następnie dokładnie odpowietrzyć poprzez ręczne otwieranie zaworów stopowych. Badanie szczelności wodą zimną należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami WTWiO instalacji ogrzewczych [2] na ciśnienie **5 bar w czasie 30 minut**. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli w czasie badania nie stwierdzono spadku ciśnienia na manometrze. Po przeprowadzeniu badania sporządzić należy protokół.

Nie należy opróżniać instalacji z wody do momentu napełnienia jej wodą uzdatnioną.

5.2.5.2 .Badanie poprawności działania i szczelności instalacji na gorąco

Badanie działania i szczelności instalacji należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła w miarę możliwości przy najwyższych parametrach wody instalacyjnej, w okresie grzewczym. Przed przystąpieniem do badania budynek powinien być ogrzewany przez co najmniej 72 godziny.

– Podczas badania dokonać oględzin wszystkich połączeń i uszczelnień oraz skontrolować zdolność wydłużania kompensatorów. Wynik badania szczelności na gorąco uważa się za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń.

– W ramach badania efektów regulacji instalacji należy:

a) skontrolować pracę grzejników co najmniej ręką „na dotyk”,

b) skontrolować temperaturę powietrza w pomieszczeniu,

c) skontrolować spadki ciśnienia wody grzewczej mierzone na rozdzielaczach w źródle ciepła.

Po przeprowadzeniu badań sporządzić protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania instalacji był negatywny, badanie należy powtórzyć w terminie określonym w tym protokole.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST-00 pkt. 6.

Kontrola jakości robót powinna obejmować kontrolę zgodności wykonania robót i wbudowanych wyrobów

- a) z projektem budowlano-wykonawczym instalacji centralnego ogrzewania oraz z ewentualnymi zapisami dokonanyymi w dzienniku budowy,
- b) wymaganiami określonymi w przepisach WTwO [2] i [3],
- c) niniejszą specyfikacją techniczną.

6.2. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ST-00 pkt 6.

6.2.1. Sprawdzeniu prawidłowości wykonania podlegają:

- a) sposób prowadzenia przewodów,
- b) elementy kompensacji,
- c) przejścia przewodów przez ściany i stropy,
- d) lokalizacja grzejników,
- e) wykonanie izolacji cieplnej,
- f) oznaczenia przewodów.

6.2.2. Do odbioru końcowego powinny być załączone:

- protokoły z demontażu starej instalacji, odbioru izolacji cieplnej, próby szczelności na zimno, badania działania i szczelności na gorąco,
- dokumenty wprowadzające do obrotu lub udostępnienia na rynku krajowym wyroby budowlane, z których wykonano instalację, (deklaracje właściwości użytkowych, deklaracje lub certyfikaty zgodności, atesty higieniczne, itp.),
- instrukcje montażu oraz karty gwarancyjne producenta lub sprzedawcy na wyroby zastosowane w instalacji,
- instrukcja obsługi instalacji.

7. PRZEDMIAR ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru podano w specyfikacji ST-00 pkt 7.

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w specyfikacji ST-00 pkt 8.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

9.1. Dokumenty odniesienia wymienione w specyfikacji ST-00 pkt 9 oraz poniższe.

9.2. Normy

- PN-90/B-0143D Ogrzewnictwo. instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-90/B-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-EN 10305 Rury stalowe precyzyjne ze szwem.
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania.
- PN-EN 215-1:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania.
- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
- PN-EN 442-3:2004 Grzejniki. Część 3: Ocena zgodności.

- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

9.3. Inne dokumenty

[1] „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania”. Cobrti Instal Zeszyt nr 2

[2] „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” Cobrti Instal Zeszyt nr 6

[3] „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988r.

Warunki techniczne do stosowania w sprawach nieuregulowanych w niniejszej specyfikacji i w zakresie niesprzecznym z obowiązującymi przepisami prawa i Polskimi Normami.

[4] Dokumentacje techniczno-robocze (DTR) oraz instrukcje montażowe producentów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-02.01

INSTALACJA WENTYLACJI NA SALI GIMNASTYCZNEJ

Kody CPV:

45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45321000-3 Izolacja cieplna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST-02.01) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacji na sali gimnastycznej w budynku Szkoły Podstawowej nr 19 przy ul. Włóściańskiej 39e w Rybniku dz. Kłokocin.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja SST-02.01, będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji ST-00, stanowi dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- a) Demontaż wentylatorów dachowych nad salą gimnastyczną;
- b) Montaż ściennych jednostek wentylacyjnych z odzyskiem ciepła wraz z wyposażeniem;
- c) Montaż przewodów odprowadzenia skroplin;
- d) Uruchomienie instalacji;
- e) Wykonanie robót towarzyszących.

1.4. Informacja o terenie budowy

Informację ogólną przedstawiono w specyfikacji ST-00 pkt 1.4.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz określeniami stosowanymi w WTWiO instalacji wentylacyjnych [1].

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST – 00 pkt 2.

2.2. Wymagania szczegółowe

- a) Materiały i urządzenia należy zamówić u producenta lub dostawcy z odpowiednim wyprzedzeniem gwarantującym wykonanie robót bez przestojów, i zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem robót.
- b) Przy zakupie należy zwrócić uwagę na kompletność dokumentów dotyczących danego wyrobu, jak: dokumentacja techniczna, instrukcja użytkowania, karta gwarancyjna, certyfikat lub deklaracja zgodności, Aprobata Techniczna, Atest higieniczny, itp. W/w dokumenty powinny być dostarczone w języku polskim.

c) Urządzenia wentylacyjne powinny spełniać wymagania odpowiednich Dyrektyw Parlamentu Europejskiego oraz norm zharmonizowanych.

2.2.1. Jednostka wentylacji bezkanałowej

Dla pomieszczenia sali gimnastycznej zaprojektowano system wentylacji bezkanałowej, nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Każda jednostka posiada wbudowany wymiennik krzyżowy o sprawności odzysku ciepła na poziomie 74-94%. Urządzenia wyposażone są w nagrzewnice wodne i zawory 3-drogowe z siłownikiem oraz w filtry klasy EU4. Wydajność nawiewu i wywiewu zaprojektowanych jednostek mieści się w granicach 150-1200m³/h. Regulacja wydajności bezstopniowa. Należy ustawić jednostki na projektowaną wydajność $V=800\text{m}^3/\text{h}$. Dla żądanej wydajności spręż wentylacyjny wynosi $\Delta p=220\text{Pa}$. Jednostki posiadają obudowę z EPP – spienionego polipropylenu w kolorze szarym. Waga urządzenia wypełnionej wodą: 68,3kg.

Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 5m od jednostki: 49dB.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST – 00 pkt 3.

Sprzęt pomiarowy: anemometr, termometr.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ST – 00 pkt 4.

Urządzenia i elementy wentylacyjne należy transportować i przechowywać zgodnie z instrukcją producenta. Urządzenia dostarczane są w kartonach i zabezpieczone za pomocą arkuszy styropianowych. Urządzenia przechowywać w kartonach, w pomieszczeniach zamkniętych. Chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wykonania robót oraz warunki bezpieczeństwa przy ich wykonywaniu podano w specyfikacji ST-00 w pkt. 1.4.5. oraz w pkt. 5.

Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

Podłączenia elektryczne urządzeń powinna wykonywać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne.

5.2. Wymagania pozostałe

Po zakończeniu montażu instalację wentylacji należy uruchomić i nastawić na żadaną wydajność.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST-00 pkt. 6.

Kontrola jakości robót powinna obejmować kontrolę zgodności wykonania robót i wbudowanych wyrobów

a) z projektem technicznym wentylacji mechanicznej oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie (np. związanych z wprowadzeniem

przez Wykonawcę rozwiązań równoważnych na etapie postępowania o zamówienie publiczne), w tym:

- usytuowania urządzeń w stosunku do przegród (ścian, podłogi),
- czy urządzenie wentylacyjne posiada charakterystykę techniczną zgodnie z określoną w projekcie technicznym,
- b) wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO [1],
- c) niniejszą specyfikacją.

6.2. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ST-00 pkt 6.

6.2.1. Sprawdzeniu prawidłowości wykonania i odbiorowi technicznemu podlegają następujące roboty ulegające zakryciu i zanikające:

- a) sprawdzenie wydajności strumienia wentylacyjnego z obu jednostek. Z przeprowadzonych badań sporządzić protokół,
- a) przejścia przewodów przez przegrody budowlane,
- b) izolacja termiczna,

Po dokonaniu odbioru w/w prac należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego.

6.2.2. Do odbioru końcowego powinny być załączone protokoły badań technicznych – częściowych, protokół z kontroli działania instalacji podczas 72-godzinnego ruchu próbnego oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów kontrolnych.

7. Przedmiar i obmiar robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w specyfikacji ST-00 pkt 7.

8. Rozliczenie robót

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w specyfikacji ST-00 pkt 8.

9. Dokumenty odniesienia

9.1. Dokumenty odniesienia wymienione w specyfikacji ST-00 pkt 9 oraz poniższe.

9.2. Normy

- PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia
- PN-83/B-03430/Az:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
- PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
- PN-EN 779+AC:1998 Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania i oznaczenie.
- PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

9.3. Inne dokumenty

[1] „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” COBRTI INSTAL Zeszyt nr 5

[2] „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988r.

Warunki techniczne do stosowania w sprawach nieuregulowanych w niniejszej specyfikacji i w zakresie niesprzecznym z obowiązującymi przepisami prawa i Polskimi Normami.

[3] Dokumentacje techniczno-robocze (DTR) oraz instrukcje użytkowania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-03.01
ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-03.01.01
ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE

Kody CPV:

45331100-7

Instalowanie centralnego ogrzewania

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-03.01.01) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych związanych z modernizacją wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 19 przy ul. Włociańskiej 39e w Rybniku dz. Kłokocin.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja SST-03.01.01, będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji ST-00, stanowi dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Zakres robót:

- Spuszczenie wody w budynku;
- Demontaż izolacji cieplnej przewodów zaizolowanych;
- Demontaż przewodów;
- Demontaż osłon drewnianych na grzejnikach;
- Demontaż grzejników stalowych płytowych (z odzyskiem);
- Demontaż zaworów grzejnikowych;
- Wykucia z muru wsporników stalowych;
- Usunięcie starych powłok malarskich (olejnych, klejowych, akrylowych) ze ścian za zdemontowanymi grzejnikami;
- Przebicie otworów w ścianach z cegły pełnej na zaprawie cementowo - wapiennej i stropach z betonu (przejścia przewodów c.o. przez przegrody budowlane);
- Demontaż wentylatorów dachowych nad salą gimnastyczną;
- Montaż ściennych jednostek wentylacyjnych z odzyskiem ciepła wraz z wyposażeniem;
- Montaż przewodów odprowadzenia skroplin;
- Uruchomienie instalacji;
- Wykonanie robót towarzyszących.

Wywóz i utylizacja odpadów budowlanych:

- Transport złomu stalowego i żeliwnego samochodami skrzyniowymi do składnicy złomu na odległość do 5 km;
- Wywóz gruzu ceglanego i betonowego, materiałów izolacyjnych oraz elementów drewnianych samochodami skrzyniowymi na składowisko odpadów na odległość do 5 km, wraz z utylizacją;
- Transport zużytych materiałów elektroinstalacyjnych i innych urządzeń elektrycznych, o których mówi ustawa o odpadach [4] do miejsca przerobu, wraz z utylizacją na odległość do 10 km.

1.4. Informacja o terenie budowy

1.4.1. Informacja ogólna została przedstawiona w specyfikacji ST-00 pkt. 1.4.

1.5. Określenia podstawowe

Rozbiórka

Roboty budowlane polegające na demontażu (demolacyjny lub z odzyskiem) i usunięciu określonej części lub elementu obiektu z miejsca, w którym został on wykonany.

2. Materiały i składowanie

2.1. Do wykonania przedmiotowych robót nie są używane żadne materiały.

2.2. Materiały z rozbiórki i demontażu

Materiały uzyskane w wyniku prowadzonych prac rozbiórkowych i demontażowych (odpady) należy składować posegregowane w pojemnikach, a następnie wywieźć na miejsca przerobu lub składowania:

- a) złom stalowy i żeliwny – na podstawie protokołu z rozbiórki/demontażu należy wywieźć do składnicy złomu na zasadach ustalonych w umowie lub w protokole przekazaniu terenu budowy; **Złom stanowi własność Zamawiającego.**
- b) gruz ceglany i betonowy gromadzony w pojemniku należy wywieźć na składowisko odpadów do utylizacji,
- c) zużytą izolację cieplną wywieźć na składowisko odpadów do utylizacji,
- d) stare osłony drewniane grzejników wywieźć na składowisko odpadów po dokonaniu przez Zamawiającego ocenie stanu przydatności.

Materiały z rozbiórki niepodlegające odzyskowi usuwać sukcesywnie w miarę postępu robót rozbiórkowych z terenu budowy.

Miejsce czasowego składowania złomu stalowego i żeliwnego zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający kontakt z osobami trzecimi (zabezpieczyć przed kradzieżą).

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST – 00 pkt 3.

3.2. Wymagania szczegółowe

Roboty rozbiórkowe wykonywać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego, sprawnego sprzętu (aparaty acetylenowo-tlenowe, wiertnica diamentowa, piły tarczowe do metalu i drewna, młoty, dłuto, przecinaki, łom, taczki, szufle, wiadra, zmiotka, itp.).

Wszelki sprzęt i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości wykonywanych robót, mające niekorzystny wpływ na środowisko, nie będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do stosowania.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ST – 00 pkt. 4.

Sposób transportu materiałów powinien być zgodny z wymogami przepisów ustawy – Prawo o ruchu drogowym [1].

4.2. Wymagania szczegółowe

Odpady budowlane mogą być przewożone dowolnymi, sprawnymi i dopuszczonymi do ruchu środkami transportu oraz zgodnie z wymogami ustawy o odpadach [3]

Niedopuszczalne jest palenie jakichkolwiek rzeczy usuniętych z budynku.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wykonania robót oraz warunki bezpieczeństwa przy ich wykonywaniu podano w specyfikacji ST–00 w pkt. 1.4.5. oraz w pkt. 5. Ponadto przestrzegać należy zasad bhp przy ręcznych pracach transportowych podanych w rozporządzeniu [2].

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

5.2.1. Rozbiórka i demontaż instalacji centralnego ogrzewania wykonywany będzie bez odzysku materiałów. Wyjątek stanowi część płytowych grzejników stalowych, które należy ponownie wykorzystać w miejscach wskazanych w projekcie.

5.2.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Przed przystąpieniem do robót należy:

- 1) dokładnie sprawdzić konstrukcję i stan techniczny poszczególnych elementów przeznaczonych do rozbiórki i demontażu, ustalić organizację robót, tj. metodę, sposób i harmonogram rozbiórki (m. in. w uzgodnieniu z Zamawiającym),
- 2) opróżnić z wody instalację centralnego ogrzewania.

5.2.3. Przebicia instalacyjne przez ścianę z cegły pełnej wykonać ręcznie, natomiast przez ściany i stropy betonowe za pomocą wiertnicy diamentowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST–00 pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na:

- wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót budowlanych,
- sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu,
- sprawdzeniu usunięcia gruzu, złomu i pozostałych odpadów z terenu budowy,
- sprawdzeniu czystości miejsc wykonywania prac rozbiórkowych.

6.3. Odbiór robót budowlanych

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ST–00 pkt 6.2.

7. Przedmiar robót

Ogólne zasady przedmiaru robót podano w specyfikacji ST–00 pkt 7.

8. Rozliczenie robót

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w specyfikacji ST-00 pkt 8.

9. Dokumenty odniesienia

- [1] Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. - Prawo o ruchu drogowym (tj. Dz. U. z 2017r. poz. 128)
- [2] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. z 2000r. Nr 26, poz. 313, z późn. zm.)
- [3] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz.U. z 2013r. poz. 21).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-03.01.02

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Kody CPV:

45.45.30.00-7 Roboty remontowe i renowacyjne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-03.01.02) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych związanych z modernizacją wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 19 przy ul. Włociańskiej 39e w Rybniku dz. Kłokocin.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja SST-03.01.02, będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji ST-00, stanowi dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

A Roboty murarskie i tynkarskie

- Zamurowania lub uzupełnienia otworów w ścianach wewnętrznych po przebiaciach instalacyjnych, zamurowanie wnęk podokiennych w Szkole.
- Zabetonowanie otworów w stropach po przebiaciach instalacyjnych.
- Wykonanie lub uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III na ścianach i stropach z jednokrotnym gruntowaniem.

B Roboty malarskie

- Wykonanie gładzi gipsowych.
- Malowanie tynku wewnętrznego farbą emulsyjną.
- Zabezpieczenie (malowanie) antykorozyjne przewodów i elementów stalowych.

C Roboty stolarskie

- Montaż osłon grzejnikowych,
- Montaż ławek nad grzejnikami na sali gimnastycznej.

1.4. Informacja o terenie budowy

Informacja ogólna została przedstawiona w specyfikacji ST-00 pkt 1.4.

1.5. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ST-00 pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST – 00 pkt 2.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Woda zarobowa wg PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw i betonu stosować wodę z instalacji wodociągowej.

- 2.2.2.** Zaprawa murarska cementowo-wapienna do cegły pełnej, M 5, gotowa sucha mieszanka
- 2.2.3.** Zaprawa tynkarska do wykonywania tynków zwykłych cementowo-wapiennych w kat. III, gotowa sucha mieszanka.
- 2.2.4.** Zaprawa betonowa B25, gotowa sucha mieszanka.
- 2.2.5.** Cegła zwykła pełna kl. 15 wg PN-EN 771-1.
- 2.2.6.** Gips szpachlowy biały, do szpachlowania m. in. na podłożach betonowych, tynkach cementowo-wapiennych wewnątrz budynków, zgodny z PN-EN 13279-1
- 2.2.7.** Farba emulsyjna (akrylowa lub lateksowa) gotowa do użycia, wg PN-C-89440.
Kolory: biały (sufit), pastelowy – pod kolor ściany.
- 2.2.8.** Emalia ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002 - pod kolor istniejącej lamperii.
- 2.2.9.** Lakierobejca do zabezpieczenia drewna stosowanego wewnątrz pomieszczeń, dekoracyjna. Odcień koloru drewna do uzgodnienia z Zamawiającym. Wygląd powłoki: półmatowa.

UWAGA: Data ważności materiałów budowlanych nie powinna upływać w trakcie wykonywania robót.

CZĘŚĆ A ROBOTY MURARSKIE I TYNKARSKIE

3/A Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST – 00 pkt 3.

3.2. Szczegółowe wymagania

Roboty murowe, tynkarskie i betonowe należy wykonać przy użyciu betoniarki wolnospadowej lub mieszarki przepływowej i drobnych narzędzi murarskich, takich jak: mieszadła wolnoobrotowe, wiertarka, kielnia, deska z trzonkiem, paca, młotek murarski, łopata, skrzynia, wiadro, taczka, pion, itp.

4/A Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ST – 00 pkt 4.

4.2. Wymagania szczegółowe

Elementy murowe należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany. Na budowie cegły powinny być przechowywane na przykrytych paletach.

Materiały typu cement, wapno pakowane są w worki, w związku z czym mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi, uzależnione wielkością od ilości ładunku. Materiały te muszą być zabezpieczone przed zamakaniem.

5/A Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji ST – 00 pkt 5.

Przed przystąpieniem do robót murarskich i tynkarskich należy zabezpieczyć folią ochronną podłogi w pomieszczeniach.

5.1. Zakres prac do wykonania:

- Uzupełnienie ścian z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej.
- Zabetonowanie betonem B25 otworów w stropach.
- Uzupełnienie tynków wewnętrznych kat. III cementowo-wapiennych.

5.2. Przygotowanie zapraw budowlanych i mieszanki betonowej

Zaprawę murarską i tynkarską cementowo-wapienną oraz beton przygotować należy z suchej, gotowej mieszanki zgodnie z wytycznymi producenta.

Przygotowanie zapraw do robót murarskich i tynkarskich z zasady powinno być wykonywane mechanicznie, w takiej ilości, by zaprawa mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu, tj. ok. 3 godzin. Świeży beton należy zużyć zaraz po przygotowaniu.

5.3. Roboty murarskie

Cegły układać na zaprawie murarskiej, grubość spoin ok. 10 mm. Cegły powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą należy przed wbudowaniem nawilżyć je wodą.

Po zamurowaniu, płaszczyzny ścian powinny być równe.

5.4. Roboty tynkarskie

Tynki należy nanosić ręcznie przy użyciu kielni lub pacy. Na tynkowanych powierzchniach ścian kolejno wykonać:

- obrzutkę, warstwą grubości 3-4 mm,

- po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą – narzut o grubości 10 mm, z wyrównaniem pacą lub łatą,
- gładź o grubości około 4 mm.

Po nałożeniu wszystkich warstw wyrównać wyprawę łatą tynkarską i pozostawić do wstępnego związania zaprawy. Na koniec zatrzeć powierzchnię tynku pacą styropianową, z gąbką lub pokrytą filcem, na gładko. Grubość tynku trzywarstwowego powinna wynosić 18 mm.

Powierzchnię tynku można poddać dalszej obróbce – malowaniu - po co najmniej 14 dniach (w zależności od warunków pogodowych), potrzebnych do wyschnięcia ułożonego tynku.

6/A Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót i wyrobów podano w specyfikacji ST-00 pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

6.2.1. W odniesieniu do robot murowych

- jakość zastosowanych elementów murowych (cegła, zaprawa),
- wygląd powierzchni zamurowania, odchylenie powierzchni od płaszczyzny,
- prawidłowość wiązania cegieł w murze i w stykach z murami starymi,
- grubość spoin i ich wypełnienie.

6.2.2. W odniesieniu do robót tynkarskich

- jakość zastosowanych materiałów i wykonanej zaprawy,
- przygotowanie podłoża pod roboty tynkarskie,
- sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża metodą opukiwania,
- sprawdzenie grubości tynków.
- wygląd powierzchni dla określenia kategorii tynku i jego gładkość.
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny,

6.3. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbiorów robót podano w specyfikacji ST-00 punkt 6.2.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy, po wykonaniu sprawdzeń opisanych w pkt. 6.

CZĘŚĆ B Roboty malarskie

3/B Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST – 00 pkt 3.

3.2. Szczegółowe wymagania

Do robót malarskich należy użyć: pędzli, wałków lub aparatów natryskowych, wiertarkę z mieszadłem.

4/B Transport i składowanie

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ST – 00 pkt 4.

4.2. Wymagania szczegółowe

Farby, emalie i inne środki należy transportować zgodnie z przepisami obowiązującymi w transporcie drogowym oraz zasadami określonymi w Kartach Charakterystyki i Kartach Technicznych wydawanych przez producenta produktu.

Szczegółowe informacje dotyczące warunków przechowywania są podane przez producenta w w/w Kartach. Z reguły powinno to być miejsce suche, w nieuszkodzonych opakowaniach fabrycznych i w temperaturze od +5°C do +30°C, a w przypadku produktów łatwopalnych (emalie i ich rozcieńczalniki) – dodatkowo z dala od źródeł ognia i ciepła, w szczelnych, metalowych opakowaniach, w pomieszczeniach spełniających warunki podane w przepisach bezpieczeństwa i ochrony przeciwpożarowej.

5/B Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji ST–0 pkt 5.

Warunki przystąpienia do prac:

- a) temperatura otoczenia, podłoża i materiałów mieści się w zakresie podanym przez producenta,
- b) zapewnienie sprawnej wentylacji malowanych pomieszczeń lub ich intensywne wietrzenie,
- c) należy stosować się do zaleceń producentów podanych na opakowaniu,
- d) przy malowaniu podłogi w pomieszczeniach zabezpieczyć folią ochronną.

5.1. Zakres prac do wykonania:

- Malowanie ścian farbą emulsyjną za zdemontowanymi grzejnikami, dwukrotnie.
- Malowanie ścian i sufitów na zamurowaniach lub zabetonowaniach otworów farbą emulsyjną, dwukrotnie.
- Malowanie lamperii emalią ftalową za zdemontowanymi grzejnikami, dwukrotnie.
- Malowanie lakierobejcą elementów drewnianych osłon grzejnikowych.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Malowanie farbami emulsyjnymi

Warunkiem przystąpienia do prac jest całkowite ukończenie przed pierwszym malowaniem robót murarskich i tynkarskich, a przed drugim malowaniem – zakończenie montażu rurociągów. Grzejniki zawieszać po drugim wymalowaniu ścian.

Przygotowanie podłoża starych i nowych tynków pod malowanie:

- Ocenić powierzchnię podłoża, usunąć ewentualne uszkodzenia, niespójne powłoki, itp. oraz uzupełnić pęknięcia, rysy i ubytki materiałem naprawczym (zaprawa cementowo-wapienna, masa szpachlowa, itp.) i zatrzeć do równej powierzchni;
- Zmyć i zeskrobać starą powłokę malarską, a bezpośrednio przed gruntowaniem powierzchnię odkurzyć;
- Do robót malarskich przystąpić dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych.

Gruntowanie podłoża:

Podłoże zagruntować środkiem do gruntowania zalecany przez producenta farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej i mając na uwadze rodzaj podłoża.

Wykonanie powłok malarskich:

- bezpośrednio przed malowaniem należy sprawdzić zgodność koloru farby z zamówieniem i dokładnie ją wymieszać, farby nie rozcieńczać bez absolutnie koniecznej potrzeby,
- farba przeznaczona do malowania określonej powierzchni powinna być z jednej serii produkcyjnej, aby uniknąć ewentualnej różnicy odcieni,
- malowanie rozpocząć od trudno dostępnych miejsc, posługując się odpowiednio dobranym pędzlem,
- malowanie wyodrębnionej powierzchni prowadzić należy w sposób ciągły metodą „mokre na mokre”, aby uniknąć widocznych połączeń i nierówności barwy,
- drugą warstwę farby nałożyć w odstępach czasowych zgodnych z instrukcją producenta i po zakończeniu montażu rurociągów.

5.2.2. Malowanie emalią ftalową ogólnego stosowania (farba olejną)

Przygotowanie podłoża pod malowanie lamperii:

- usunąć luźno związane powłoki starej lamperii,
- malowanie wyodrębnionej powierzchni prowadzić należy w sposób ciągły metodą „mokre na mokre”, aby uniknąć widocznych połączeń i nierówności barwy,
- powierzchnie malowane po raz pierwszy zagruntować rozcieńczoną emalią w stosunku 1:1 lub pokostem.

Wykonanie powłok malarskich:

- przed przystąpieniem do malowania emalię dokładnie wymieszać i w razie potrzeby rozcieńczyć wskazanym przez producenta emalii rozcieńczalnikiem do odpowiedniej lepkości roboczej,
- emalię nakładać ręcznie wałkiem lub pędzlem albo przez natrysk pneumatyczny,
- drugą warstwę powłoki nanosić po czasie wskazanym w instrukcji.

5.2.3. Lakierowanie elementów drewnianych obudowy grzejników

Elementy drewniane pomalować pędzlem lakierobejcą, w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym. Sposób przygotowania wyrobu i użycia wg instrukcji producenta.

5.2.4. Wymagania w stosunku do powłok malarskich

Uzyskane w wyniku robót malarskich powłoki powinny być:

- jednolitej barwy,
- równomierne, bez smug i plam, zmarszczeń i pęcherzy,
- aksamitno-matowe lub o nieznacznym połysku,
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża i śladów pędzla,
- bez spękań, łuszczenia się i odstawania powłoki od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- bez wtrącenia ciał obcych w powłocę,
- niezmywalne przy użyciu środków myjących, odporne na tarcie na sucho.

Powłoki z emalii ftalowych powinny mieć barwę jednolitą, połysk lakierowy i wytrzymać dodatkowo próbę na trwałość powłoki na zarysowania i uderzenia.

6/B Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST-00 pkt 6.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu jakości zastosowanych wyrobów malarskich, kontroli stanu podłoża i kontroli wykonania powłok malarskich.

6.1.1. Kontrola powierzchni do malowania

Kontrolę stanu podłoża przygotowanego do malowania przeprowadzić najlepiej bezpośrednio przed malowaniem. Powinna ona obejmować sprawdzenie wyglądu powierzchni, wsiąkliwości, wyschnięcia podłoża i czystości.

– Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

– Sprawdzenie wsiąkliwości przez spryskiwanie wodą powierzchni kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.1.2. Kontrola pokrycia malarskiego

Badania jakości wykonanych powłok malarskich przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej niż 65% i nie wcześniej niż po 7 dniach dla farb emulsyjnych i nie wcześniej po 14 dniach dla pozostałych.

Badania powinny obejmować sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i zgodności barwy ze wzorcem.

6.2. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ST-00 pkt 6.

Odbiorowi podlega przygotowanie podłoża, wygląd poszczególnych warstw powłoki, przyczepność pokrycia podkładowego do podłoża.

Wyniki odbiorów dokumentuje się wpisami do dziennika budowy

CZĘŚĆ C Elementy wyposażenia

3/C Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST – 00 pkt 3.

3.2. Szczegółowe wymagania

Roboty należy wykonać przy użyciu narzędzi do obróbki drewna, wiertarka, wkrętarka, itp.

4/C Transport i składowanie

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ST – 00 pkt 4.

5/C Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji ST–00 pkt 5.

Do montażu osłon na grzejniki można przystąpić po wykonaniu próby szczelności na gorąco i wyregulowaniu działania instalacji centralnego ogrzewania.

5.1. Zakres robót

- Montaż osłon na grzejnikach.
- Montaż ławek nad grzejnikami na sali gimnastycznej.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Osłony grzejników montować zgodnie z zaleceniami producenta.

Wszystkie ostre krawędzie i rogi obudowy powinny być zaokrąglone promieniem min. $r = 3$ mm.

Kolor i samą konstrukcję uzgodnić przed zamówieniem obudowy z Zamawiającym - Dyрекcją Szkoły.

Przy zakładaniu osłon na grzejniki należy przestrzegać następujących zasad:

1) Aby zminimalizować zakłócenia działania zaworów termostatycznych i zapewnić swobodny obieg powietrza wokół grzejników, należy zachować minimalne szerokości szczelin powietrznych:

- od górnej płyty obudowy do wysokości górnej krawędzi grzejnika – 100 mm,
- między przednią płaszczyzną grzejnika a płytą obudowy montowaną przed grzejnikiem – 50 mm.

2) Obudowa powinna być montowana nie niżej niż 15 cm od podłogi.

3) Nie należy osłaniać zaworu termostatycznego – jego czujnik powinien być na zewnątrz osłony.

4) Przed przystąpieniem do wykonywania osłon, dokładne wymiary ustalić na budowie.

6/C Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST-00 pkt. 6.

Kontrola jakości robót powinna obejmować kontrolę zgodności wykonania osłon grzejnikowych z projektem i uzgodnieniami z Zamawiającym, kontrolę wykonania ich montażu oraz sposobu (i stabilności) zamocowania do przegród budowlanych

6.2. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ST-00 pkt 6.

7. Przedmiar i obmiar robót

Zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w specyfikacji ST-00 pkt 7.

8. Rozliczenie robót

Zasady rozliczenia robót podano w specyfikacji ST-00 pkt 8.

9. Dokumenty odniesienia

9.1. Dokumenty wymienione w specyfikacji ST-00 pkt 9 oraz niżej wymienione.

9.2. Normy

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów.
- PN-EN 206-1:2003 Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska.
- PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa murarska.
- PN-EN 771-1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 1: Elementy murowe ceramiczne.
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10100:1970 Roboty tynkarskie. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe (ftalowe).

9.3. Inne dokumenty

- Instrukcje producentów wyrobów, Karty techniczne, Karty Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego.