

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ**

**96-516 SZYMANÓW , UL. SZKOLNA 35**

**GMINA TERESIN**

***Przebudowa istniejącej instalacji centralnego  
ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej***

45214210-5 Roboty budowlane w zakresie szkół

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych ,went.i klimatyzacyjnych

INWESTOR: Gmina Teresin  
ul. Zielona 20

Luty 2023 r.

Opracował : inż. Hanna Szustecka

## **SPIS TREŚCI**

### **1. WSTĘP**

- 1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji
- 1.2 Określenia podstawowe
- 1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
- 1.4 Informacje o terenie budowy
- 1.5 Organizacja robót budowlanych
- 1.6 Określenia podstawowe

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

- 2.1 Źródła uzyskania materiałów
- 2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom
- 2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.
- 2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

### **5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

#### **5.1. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH**

##### **5.1.1. Zakres robót przygotowawczych**

#### **5.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT TYNKARSKICH**

##### **5.4.1. Zalecenia ogólne**

##### **5.4.2 Zakres robót zasadniczych**

##### **5.4.3 Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót tynkarskich**

#### **5.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH**

##### **5.5.1 Zalecenia ogólne**

##### **5.5.2 Zakres robót przygotowawczych**

#### **5.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA IZOLACJI**

##### **5.6.1. Izolacje powłokowe**

#### **5.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

##### **5.7.1 Badania oraz odbiór .**

##### **5.7.2 Dokumenty odniesienia**

### **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT**

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru dla robót związanych z wykonaniem przebudowy istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej w Szymanowie, gm. Teresin. Zakres robót obejmuje demontaż starej instalacji montaż nowych grzejników , wykonanie trasy rurociągów instalacji c.o. oraz wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych i izolacji termicznej .

Zakres opracowania obejmuje wymianę istniejących grzejników i dobór i rozmieszczenie nowych grzejników , wymianę istniejących rurociągów oraz trasy rurociągów instalacji c.o. wraz z wytycznymi robót montażowych , zabezpieczeń antykorozyjnych i izolacji termicznej.

Projektuje się wymianę istniejącej instalacji wodnej dwururowej z rozdziałem dolnym o parametrach 90/70°C pracującej w układzie zamkniętym, zabezpieczonej naczyniem wzbiorczym typu zamkniętego. Istniejąca instalacja c.o. pracuje w systemie wymuszonym za pomocą pomp obiegowych na poszczególnych obiegach grzewczych . Na obiegach zamontowane są mieszczce.

Projektuje się wymianę istniejących rurociągów : przewodów rozprowadzających, pionów i gałęzek grzejnikowych, oraz wymianę istniejących grzejników i armatury.

Projektuje się prowadzenie projektowanych przewodów rozprowadzających i pionów po trasie istniejących przewodów .Rozprowadzenie przewodów ze spadkiem 5‰ w kierunku rozdzielaczy w kotłowni.

Projektuje się instalację wykonaną z rur do centralnego ogrzewania z tworzyw sztucznych z wkładką aluminiową łączonych poprzez zgrzewania lub rur łączonych poprzez złącza zaciskowe z pierścieniem pełnym Przewody rozprowadzające w kanałach podpodłogowych układać na podporach stałych i przesuwnych zgodnie z normą i wytycznymi producenta rur. . Odpowietrzenie instalacji za pomocą automatycznych odpowietrzników zabudowanych na zakończeniach pionów ( w miejscu ich zabudowy zamontować skrzynki z kratką w ścianach umożliwiające dostęp powietrza oraz za pomocą odpowietrzników przy grzejnikach. Na rurociągach prowadzonych przez ściany i stropy zakładać tuleje ochronne stalowe .Przeźnienie między tuleją , a rurą przewodową wypełnić plastycznym uszczelnieniem. Piony włączać do przewodów rozprowadzających za pomocą ramion kompensacyjnych o długości min.0,5 m.

#### Grzejniki i armatura .

Projektowanymi elementami grzejnymi będą grzejniki stalowe płytowe o wysokości 30,50 i 60 cm. Przyjęto grzejniki jedno i dwupłytkowe z zasilaniem bocznym i zasilaniem od dołu o wysokości 30 , 50 i 60 cm. Grzejniki winny być wyposażone w zawory grzejnikowe z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną .Należy stosować model zabezpieczony przed manipulacją. Na gałęzkach powrotnych grzejników bocznozasilanych i montować zawory odcinające proste. Grzejniki włączane od dołu będą za pomocą podwójnych przyłączy grzejnikowych z odcięciem. Podłączenie grzejników winno zagwarantować możliwość demontażu grzejnika bez konieczności spuszczenia wody w zładzie. Na pionach należy montować zawory odcinające i spustowe. Odpowietrzenie instalacji wg PN-91/B-02420 poprzez automatyczne odpowietrzniki zamontowane na pionach oraz odpowietrzniki na grzejnikach. W najniższych punktach instalacji należy zamontować zawory spustowe w najwyższych odpowietrzniki. Grzejniki winny być osłonięte osłonami o prześwicie nie mniejszym niż 10 cm Minimalna odległość między parapetem , a osłona i podłogą ,a osłoną nie może być mniejsza niż 15 cm. Przed zamówieniem ich należy dokonać dokładnych pomiarów wraz z inspektorem nadzoru. Koszt osłon ujęty w kosztorysie robót budowlanych.

Projektuje się wymianę grzejników aluminiowych i żeliwnych na grzejniki stalowe płytowe. Istniejące grzejniki stalowe płytowe pozostawia się .

Projektuje się wymianę wszystkich zaworów grzejnikowych i głowic termostatycznych.

Po całkowitym zamontowaniu instalacji c.o. należy ją starannie przepłukać czystą wodą , a następnie wykonać próbę ciśnieniową na zimno i na gorąco na ciśnienie 6,0 bar zgodnie z „Warunkami

technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II. Próbę szczelności instalacji z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych wszystkie rurociągi rozprowadzające i piony należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej o grubościach z poniższą tabelą.

**Wymagane grubości izolacji zgodnie z PN-B-02421/2000.**

Średnica nominalna rurociągu	Grubość warstwy izolacji przy temp. przesyłanego czynnika:			
	do 60 0C	do 95 0C	do 135 0C	do 200 0C
<u>mm</u>	<u>mm</u>	mm	mm	mm
<b>15</b>	15	<b>20</b>	30	45
<b>20</b>	15	<b>20</b>	30	45
<b>25</b>	15	<b>20</b>	30	45
<b>32</b>	15	<b>25</b>	35	50
<b>40</b>	15	<b>25</b>	40	50
<b>50</b>	20	<b>25</b>	40	60
<b>65</b>	20	<b>30</b>	45	60

**Uwaga:** Podane grubości izolacji odnoszą się do materiałów izolacyjnych o współczynniku przewodzenia 0,035 W/(m • K).

Sposób wykonania i szczegółowe wymagania, dotyczące wykonania izolacji określa norma PN-B-02421/2000.

**Zestawienie grzejników**

Kond.	Pomieszczenie	Grzejnik istniejący	Moc cieplna	Grzejnik projektowany	Moc cieplna
PARTER					
	01.Sala gimnastyczna	C22/60/200			
		C22/60/230			
		C22/60/300 x 3			
	02.Magazyn	C22/60/100			
	03.Magazyn	C22/60/100			
	04.Natrysk	C22/60/100			
	05. WC				
	06.Rozbieralnia	8/A1 x 2 9/A1	1200 x 2 1350	C22/60/80 x 2 C22/60/100	1390 x 2 1738
	07.Woźny-Szatnia	C11/60/100			
	08.Wiatrolap	C22/60/160			
	09. Hall	C22/60/100			
	010.Świetlica	C22/60/100 x 2			

	011. Spizarka				
	012 Jadalnia	C22/60/160			
	013. Komunikacja				
	014. WC				
	015. Kuchnia	C22/60/140			
	016. Magazyn	10/Żel.	1120	C22/60/80	1390
	017.Sala lekcyjna	C22/60/100 x 4			
	018.Korytarz	C22/60/100 x 2			
	019. Gab. dyrektora	15/AI	2200	C22/60/140	2433
	020. Sekretariat	15/AI	2200	C22/60/140	2433
	021.P. Nauczycielski	15/AI x 2	2200 x 2	C22/60/140 x 2	2433 x 2
	022. Korytarz	C22/60/100 x 4			
	023. Sala lekcyjna	C22/60/100 x 2			
	024. Sala lekcyjna	C22/60/140 x 2 C11/60/100 x 2			
	025.Sala lekcyjna	C22/60/100 x 2 C11/60/100 x 2			
	026.Sala lekcyjna	C22/60/100 C22/60/140 C11/60/100 x 2			
	027. Wiatrołap				
	028.Klatka schodowa	C22/60/100			
	029. WC męskie	C22/60/80			
	030. WC damskie	C22/60/100			
	031. WC nauczycieli				
	032. Sala konferencyjna	15/AI	2200	C22/60/140	2433
	033. Kotłownia				
	034. Skład opału				
	035. Hydrofor	17/żel	2000	C22/60/120	2086

	036. Komunikacja				
	037. Pompy				
	038. Księgowość	C22/60/100			
<b>I PIĘTRO</b>					
	1.1. Korytarz	C22/60/100 x 11			
	1.2. Biblioteka	10/AI 13/AI 15/AI	1450 1850 2200	C22/60/100 C22/60/120 C22/60/140	1738 2086 2433
	1.3. Biblioteka	15/AI	2200	C22/60/140	2433
	1.4. Sala lekcyjna	15/AI x 3	2200 x 3	C22/60/140 x 3	2433 x 3
	1.5. Sala lekcyjna	10/AI x 3 15/AI	1450 x 3 2200	C22/60/100 x 3 C22/60/140	1738 x 3 2433
	1.6. Sala lekcyjna	10/AI x 4	2200 x 4	C22/60/100 x 4	1738 x 4
	1.7. Klatka Schodowa	C22/60/100			
	1.8. WC męskie	10/AI	1450	C22/60/100	1738
	1.9. WC damskie	10/AI	1450	C22/60/100	1738
	1.10. WC nauczycieli				
	1.11. Lekarz	10/AI	1450	C22/60/100	1738
	1.12. Sala lekcyjna	17/AI x 3 18/AI	2400 2550	C22/60/140 x 3 C22/60/160	2436 x 3 2781
	1.13. Pedagog	15/AI x 2	2200 x 2	C22/60/140 x 2	2433 x 2

### **Zakres robót.**

- Demontaż istniejących obudów grzejników w części dydaktycznej
- Demontaż istniejących grzejników w części dydaktycznej
- Demontaż istniejącej armatury instalacji c.o. w części dydaktycznej
- Demontaż istniejących rurociągów rozprowadzający, pionów i gałęzek w części dydaktycznej
- Oczyszczenie istniejących kanałów podpodłogowych
- Montaż nowych rurociągów rozprowadzający, pionów i gałęzek w części dydaktycznej
- Montaż nowych grzejników w części dydaktycznej
- Montaż nowej armatury regulacyjno-zaporowej i odpowietrzników instalacji c.o. w części dydaktycznej
- Izolacja termiczna rurociągów instalacji c.o.

- Płukanie, próba szczelności
- Próba na gorąco z regulacją hydrauliczną
- Montaż nowych obudów grzejników
- Obudowa rurociągów rozprowadzających poza kanałami płytami g/k
- Wykonanie instalacji c.w.u. - przewody rozprowadzające c.w.u. i cyrkulacji, podejścia c.w.u. do przyborów
- Wykucie bruzd pod podejścia do przyborów wraz z wymianą glazury
- Wymiana istniejących baterii umywalkowych, zlewozmywakowych, montaż zaworów odcinających
- Płukanie i próby szczelności
- Wykonanie izolacji termicznej
- Obudowa przewodów rozprowadzających płytami g/k

## **1.2 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

**45214210-5 Roboty budowlane w zakresie szkół**

**45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne**

**45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania**

**45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych ,went.i klimatyzacyjnych**

## **1.4 Informacje o terenie budowy**

### **Opis ogólny terenu**

Obiekt usytuowany jest na wygradzonej działce w Szymanowie przy ul.Szkolnej 35. Obiekt jest budynkiem wolnostojącym .

## **1.5 Organizacja robót budowlanych**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy. Zaplecze budowlane wykonawca zorganizuje w miejscu wskazanym przez Inwestora. Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Wykonawca w ramach zadania ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu robót, zlikwidować plac budowy i doprowadzić teren budowy do stanu pierwotnego.

## **1.7 Określenia podstawowe**

- a) Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu przetargu.
- b) Roboty – ogół działań, niezbędnych do podjęcia w ramach realizacji przez Wykonawcę przedmiotu zadania.
- c) Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- d) Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją

projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

e) Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

f) Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

g) Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów

budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami).

h) Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W

budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

i) Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

j) Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

k) Umowa – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacjami, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem) i Wykonawcą.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

### **2.1 Źródła uzyskania materiałów**

Na życzenie Zamawiającego, przed zaplanowanym wykorzystaniem materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego

źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

### **2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.**



Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora.

#### **Dokumenty odniesienia**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót zatwierdzona przez Zamawiającego
2. dokumentacja techniczna
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania robót budowlanych.
5. Wykonanie robót rozbiórkowych musi być zgodne z:
  - a) Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
  - b) Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, póź. 844)

#### **5.1. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH**

Roboty rozbiórkowe i towarzyszące obejmują: demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania , demontaż pokryw kanałów podpodłogowych , czyszczenie i naprawa istniejących kanałów podpodłogowych , przekucia , naprawa tynku uszkodzonego przy przekuciach i mocowaniach grzejników , roboty malarskie na uzupełnianych tynkach

#### **5.1.1. Zakres robót przygotowawczych**

- a) odkrycie istniejących kanałów
- b) zdemontowanie istniejącej instalacji c.o. w kanałach
- c) wyczyszczenie istniejących kanałów ze śmieci , gruzu i innych wolnych elementów
- d) Naprawienie podłoża i ścian kanałów podpodłogowych należy wyrównać stosując zaprawę wyrównawczą samopoziomującą o gr. m.in. 5 mm.
- e) Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B – 10107 nie mniejsza niż 0.5MPa.
- f) Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, bez pęknięć i szczelin.
- g) Wilgotność nie może przekraczać 2% dla zaprawy samopoziomującej i 0.5 % dla anhydrytu.

### **5.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT TYNKARSKICH I OKŁADZINOWYCH**

#### **5.4.1 Zalecenia ogólne**

##### **Dla robót tynkarskich**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5 C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą.

#### **5.4.2 Zakres robót zasadniczych**

##### **Tynki cementowo- wapienne**

Układanie różnego rodzaju tynków składa się z kilku faz:

- Wyznaczenia powierzchni tynku. Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5 m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dookoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnią placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast pasów prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.
- Wykonania obrzutki. Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3÷4 mm na ścianach i 4 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub półcementowej obrzutki powinna wynosić 10÷12 cm zanurzenia stożka.
- Wykonania narzutu. Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywana po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8÷15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.
- Wykonania gładzi. Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25÷0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1÷3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skrapiając go wodą za pomocą pędzla. W przypadku tynków kat. II narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro, w przypadku tynków kat. III - na gładko. Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę. W czasie wysychania i dojrzewania ułożonego tynku należy

zapewnić odpowiednią, swobodną cyrkulację powietrza. W pomieszczeniach wytynkowanych należy zapewnić temperaturę powyżej 5oc; Po wyschnięciu tynku, przynajmniej po 14 dniach (w zależności od warunków pogodowych) można powierzchnię tynku poddać dalszej obróbce: malować, okładać różnymi okładzinami ceramicznymi, kamiennymi, itp.; Zawsze jednak należy pamiętać, że powierzchnia tynku powinna być zagruntowana odpowiednim środkiem(najlepiej - polecanym przez producenta tynku) przed przystąpieniem do dalszej obróbki.

Maty ognioodporne o grubości 30mm przykleić ognioodpornym spoiwem ConlitGlue f-my Rockwool na przygotowaną wcześniej powierzchnię .

### **5.4.3 Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót tynkarskich**

#### **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata

Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości robót tynkarskich obejmuje następujące badania:

- Sprawdzenie materiałów
- Sprawdzenie podłoża
- Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża
- Sprawdzenie grubości tynku
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych

Kontrola jakości robót okładzinowych obejmuje następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- Badanie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych atestów w celu stwierdzenia zgodności użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z normami. Nie można używać materiałów nie mających dokumentów stwierdzających ich jakość.
- Sprawdzenie podłoża. Podłoże powinno odpowiadać warunkom określonym w zasadach prowadzenia robót
- Badanie prawidłowości ułożenia płytek i przebiegu styków i spoin. Sprawdzenie tej prawidłowości należy przeprowadzić przez naciągnięcie cienkiego sznura lub drutu wzdłuż dowolnie wybranych poziomych styków lub spoin na całą ich długość i pomiar odchyień z dokładnością do 1 mm. Równocześnie należy sprawdzić poziomnicą zachowanie kierunku poziomego a pionem murarskim zachowanie kierunku pionowego.

## **5.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH**

### **5.5.1Zalecenia ogólne**

- Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30 °C oraz przeciągi.
- Do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12÷18 °C.
- Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.
- W temperaturze poniżej +5 °C nie należy wykonywać robót malarskich. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękanie powłoki.
- Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.
- Podłoża powinny być dostatecznie mocne, niepyłące, niekruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.

- Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami syntetycznymi nie większa niż 3% masy.
- Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby..
- Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.
- Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić, czy są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

### **5.5.2 Zakres robót przygotowawczych**

- Powierzchnie należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachłapań i innych drobnych defektów. Po przetarciu należy powierzchnię odkurzyć, drobne uszkodzenia wypełnić.

## **5.6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA IZOLACJI**

### **5.6.1 Izolacje powłokowe**

Po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych wszystkie rurociągi z rur stalowych czarnych należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z „Instrukcją KOR-3A”.

- o Farbę krzemianowo-cynkową „KORSIL 90K”
- o Farbę syntetyczną styrenowo-akrylową przeciwrdezwną
- o Emalią syntetyczną kreadurową czerwoną tlenkową

### **Zakres robót przygotowawczych**

- Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- Powierzchnia podkładu pod izolacje powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtuszczona i odpylona.
- Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub zfazowane pod kątem 45 na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.
- Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5 C.
- Izolacje poziome powinny być połączone z izolacjami pionowymi

## **5.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

### **Grzejniki.**

Elementami grzejnymi będą grzejniki stalowe płytowe Purmo firmy Rettig o wysokości 30,50 i 60 cm. . Można stosować grzejniki innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów technicznych. Przyjęto grzejniki jedno i dwupłytkowe z zasilaniem bocznym i zasilaniem od dołu o wysokości 30 , 50 i 60 cm. Grzejniki winny być wyposażone w zawory grzejnikowe z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną .Należy stosować model zabezpieczony przed manipulacją. Na gałązkach powrotnych grzejników bocznozasilanych i łazienkowych montować zawory odcinające proste. Grzejniki włączane od dołu będą za pomocą podwójnych przyłączy grzejnikowych MULTIFLEX z odcięciem. Podłączenie grzejników winno zagwarantować możliwość demontażu grzejnika bez konieczności spuszczenia wody w zładzie

### **Rurociągi.**

W części podpiwniczonej projektuje się instalację wykonaną z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-80/H-74244 łączonych poprzez spawanie ( przewody rozprowadzające ). Rury mocowane będą do ścian i sufitu za pomocą podpór stałych i przesuwnych do rur stalowych. Natomiast w części niepodpiwniczonej instalację wykonać z rur do centralnego ogrzewania z tworzyw sztucznych z wkładką aluminiową łączonych poprzez zgrzewania lub rur REHAU np.rury RAUPINK łączonych poprzez złącza zaciskowe z

pięścieniem pełnym . Przewody rozprowadzające w kanałach podpodłogowych układać na podporach stałych i przesuwnych zgodnie z normą i wytycznymi producenta rur. Piony prowadzić w bruzdach ściennych . Odpowietrzenie instalacji za pomocą automatycznych odpowietrzników zabudowanych na zakończeniach pionów ( w miejscu ich zabudowy zamontować skrzynki z kratką w ścianach umożliwiające dostęp powietrza oraz za pomocą odpowietrzników przy grzejnikach. Na rurociągach prowadzonych przez ściany i stropy zakładać tuleje ochronne stalowe .Przeźreń między tuleją , a rurą przewodową wypełnić plastycznym uszczelnieniem.Piony włączać do przewodów rozprowadzających za pomocą ramion kompensacyjnych o długości min.0,5 m.

Układ rurociągów powinien zapewnić przejścia i minimalne prześwity , a ponadto zapewnić możliwość odwodnień i odpowietrzeń poszczególnych odcinków.

Podparcia lub zawieszenia rurociągów muszą zapewnić :

- Swobodną rozszerzalność termiczną rurociągu
- Takie zamocowanie , aby ciężar odcinków rurociągu nie oddziaływał na armaturę i urządzenia , np. pompy.
- Możliwość wymontowania armatury lub odcinka rurociągu bez wykonywania dodatkowych podpór
- Wykonanie właściwej izolacji cieplnej

### **Armatura.**

1.Przed zamontowaniem armatury każdy egzemplarz należy sprawdzić na szczelność oraz dokonać próby otwarcia i zamknięcia.

2. Przy łączeniu armatury z rurociągiem należy zapewnić właściwy kierunek przepływu oraz dogodny dostęp dla obsługi.

3. Należy zachować właściwą kolejność armatury odcinającej i zwrotnej w stosunku do kierunku przepływu.

4. Rury na wylocie z zaworów bezpieczeństwa powinny zabezpieczać obsługę przed poparzeniem lub rozpryskiem wody.

5. Instalacja powinna pozwalać na wymontowanie armatury lub jej części do celów remontowych ,prób i badań.

6. Montaż armatury sterującej należy wykonywać ściśle wg instrukcji producenta.

### **5.7.1 Badania oraz odbiór.**

Po całkowitym zamontowaniu instalacji c.o. należy ją starannie przepłukać czystą wodą , a następnie wykonać próbę ciśnieniową na zimno i na gorąco na ciśnienie 6,0 bar zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II. Próbę szczelności instalacji z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

### **5.7.2 Dokumenty odniesienia**

*Najważniejsze normy:*

1. PN-B-10400:1964 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym-wymagania i badania techniczne przy odbiorze

2. PN-M75003:1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania – Ogólne wymagania i badania

3. PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury

4.DIN 18380 VOB część C : instalacje ciepłej wody i grzewcze

5.Przepisy ochrony cieplnej (HeizAnIV z 22.03.94)

6.PN-EN 442 -1 :1999 Grzejniki .Wymagania i warunki techniczne

7.PN-EN 1254-5:2002(U) Miedź i stopy miedzi .Łączniki instalacyjne.Część 5: Łączniki do rur miedzianych z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego

8.PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo .Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych.Wymagania

9.PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.Wymagania

10. PN-80/H-74219. Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
11. Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania
12. PN-85/B-02421. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
13. PN-85/C-04601. Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych
14. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”. COBRTI INSTAL. Warszawa 2003r.
15. Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe – II wydanie. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, 2000r.

## **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji z drewna może być przeprowadzony częściowo w trakcie robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót.

Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami technicznymi oraz normami.

Kotłownia odbiór :

Sprawdzenie kompletności dokumentacji techniczno-ruchowej

Sprawdzenie czy urządzenia są dopuszczone do ruchu zgodnie z przepisami

Sprawdzenie, czy stan urządzeń i przygotowanie miejsca pracy odpowiadają warunkom technicznym, sanitarno-epidemiologicznym, warunkom bhp i ochrony p.pożarowej.

Przeprowadzenie ruchu próbnego i pomiarów w zakresie stwierdzenia czy urządzenia, instalacje i wykonane roboty budowlano-montażowe odpowiadają warunkom technicznym.

Sprawdzenie szczelności połączeń należy wykonać poprzez napełnienie instalacji w obrębie kotłowni wodą zimną o ciśnieniu wyższym o 50 % od maksymalnego ciśnienia roboczego. Próbę należy przeprowadzić przed przyłączeniem ciśnieniowego naczynia wzbiorczego i zaworu bezpieczeństwa. Czas trwania próby – min. 30 min. Ze sprawdzenia należy sporządzić protokół.

Sprawdzenie działania zaworów bezpieczeństwa należy przeprowadzić poprzez zwiększenie ciśnienia wody w instalacji o 10% w stosunku do ciśnienia początku otwarcia zaworu.

Działanie elementów automatyki należy przeprowadzić dla parametrów granicznych. Sprawdzenie działania elementów automatyki pracującej w instalacji c.o. powinno odbywać się w trakcie sezonu grzewczego.

Z wykonania badań i odbiorów należy sporządzić odpowiednie protokoły.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIIARU ROBÓT**

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza pisemnie Wykonawca.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).