

PROINSTAL

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH

PROINSTAL

44-121 GLIWICE UL.NIEDBAŁSKIEGO 4/5

Bank : PKO B. P. S.A I o / Gliwice ,Nr: 28-10202401-1056321401 , TEL/FAX : 0-32 270 84 89 KOM.604 056 353

	FAZA	NR.OBIEKTU	BRANŻA
	PI	GG/27/2016	I-1

ZAMAWIAJĄCY :

Gmina Chełm Śląski w Chełmie Śląskim ul. Konarskiego 2

ZADANIE INWESTYCYJNE :

**Dokumentację termomodernizacji budynku
Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr.1 w Chełmie Śląskim**

OBIEKT :

Budynek Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr.1 w Chełmie Śląskim

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

OPRACOWAŁ: inż. Stanisław OLBRYT upr.bud.nr 64/80

Gliwice 09.2016

SPIS ZAWARTOŚCI

- I. TERMOMODERNIZACJA**
- II. IZOLACJE WODOCHRONNE**
- III. REMONT DACHU**
- IV. WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.**

I. TERMOMODERNIZACJA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1a. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

1b. Zakres robót

1c. Ogólne wymagania dotyczące robót.

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ocieplenie ścian

5.2. Obróbki blacharskie

5.3. Wymiana stolarki okiennej

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ORAZ ODBIÓR ROBÓT

7 OBMIAR ROBÓT

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1a. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem wykonania Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących remontu oraz docieplenia ścian elewacji

ZAMAWIAJACY

Gmina Chełm Śląski w Chełmie Śląskim ul. Konarskiego 2

ZADANIE INWESTYCYJNE

Dokumentacja termomodernizacji budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Chełmie Śląskim przy ul. Górnośląskiej 45

OBIEKT

Budynek Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Chełmie Śląskim przy ul. Górnośląskiej 45

Podstawą do opracowania Specyfikacji Technicznej jest dokumentacja techniczna oraz opracowania szczegółowe wydane przez OWOB „Promocja „

1b. Zakres robót

Zakres robót budowlanych objętych Specyfikacją Techniczną to roboty :

- ocieplenie ścian zewnętrznych

-wymiana okien w piwnicy

-ocieplenie stropodachu

1c. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska BHP i P. poz.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamówienia na materiały i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia.

Materiały zastosowane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowywały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejscem czasowego składowania materiałów będzie teren zlokalizowany w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć :

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub Polską Normą.
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności z zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

3. SPRZĘT

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące użytkowania. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz

dojazdach do terenu budowy. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ocieplenie ścian - kod CPV 45320000 – 6, 45262650 – 2

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych wraz z wykonaniem warstwy elewacyjnej z tynków silikonowych.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych ociepleniem ścian.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonania tych robót oraz zgodność z umową, projektem i poleceniami ZRU.

Do wykonania powyższych robót należy zastosować materiały posiadające świadectwa ITB lub aprobaty techniczne dopuszczające materiał do stosowania.

Styropian - samo gasnący,

Siatka z włókna szklanego, spełniająca wymagania podane

w aprobacie technicznej ITB AT – 15-3514/2005. Wymiary oczek w siatce 4x4 mm lub 3x4mm. Siatka

powinna być alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego.

Kleje do przyklejenia styropianu do podłoża oraz siatki do powierzchni płyt styropianowych winny odpowiadać wymaganiom określonym przez ITB w świadectwie dopuszczającym do stosowania w budownictwie.

Preparaty gruntujące oraz masy tynkarskie akrylowe o fakturze drobnej kaszy i uziarnieniu do 2 mm w kolorze zgodnym z dokumentacją projektową muszą posiadać świadectwa ITB.

Materiały uzupełniające – p'ofile kątowe/narożniki perforowane/ oraz listwa cokołowa z aluminium anodowanego z krawędzią odciekową.

Łączniki do mocowania styropianu do podłoża z tworzywa sztucznego grub. Min.10 mm z główką o średnicy min.45mm.

Wykonanie robót .

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności ;

- prace przygotowawcze /kompletowanie materiałów i sprzętu, montaż rusztowań i urządzeń/
- demontaż rur spustowych, rynien i obróbek blacharskich,
- sprawdzenie i przygotowanie podłoża /uzupełnienie ewentualnego braku tynku, naprawa tynku odparzonego lub zwietrzałego/
- gruntowanie podłoża preparatem gruntującym,
- zamocowanie płyt styropianowych na kleju,
- umocowanie kołków wzmacniających,
- naklejenie siatki z tworzywa,
- wykonanie warstwy podkładowej pod tynk akrylowy,
- wykonanie warstwy elewacyjnej z tynku akrylowego.
- montaż obróbek blacharskich parapetów zewnętrznych, ogniomurów,
- montaż rynien, rur spustowych oraz instalacji odgromowej,
- demontaż rusztowań,
- uporządkowanie terenu wokół budynku

A. Przygotowanie podłoża ściennego.

Należy oczyścić pow. ścian szczotkami lub metodą strumieniową. Odparzone tynki lub zwietrzałe należy skuć i uzupełnić. Zaleca się czyszczenie ścian wodą pod ciśnieniem /.

B. Sprawdzenie przyczepności podłoża.

Próbki materiału izolacyjnego /styropian/ o wym. 10x10 cm należy przykleić w różnych miejscach elewacji / 8-10 próbek/. Klej rozprowadzić na całej powierzchni próbki. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po 3 dniach poprzez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłożo posiada odpowiednią wytrzymałość, jeżeli podczas próby odrywania styropian ulegnie rozerwaniu. W przypadku ścian wykazujących odpowiednią wytrzymałość, ale odznaczających się zbyt dużą nierównością powierzchni, należy wykonać warstwę wyrównawczą z tynku cementowego lub szpachlówki. Dotyczy to nierówności w granicach 10-20 mm. W przypadku nierówności powyżej 20 mm należy zastosować wyrównanie naklejając styropian o odpowiedniej grubości.

C. Klejenie warstwy izolacyjnej – styropianu.

Płyty styropianowe należy do podłoża stosować poziomo z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Masę klejową nakłada się na płytę styropianu metodą pasmowo punktową.

Szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć plackami o średnicy 8-12 cm. w ilości 8-10 placków.

Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40 % powierzchni płyty. Płyty styropianowe przykleja się pasmami od dołu do góry , po uprzednim przymocowaniu listwy startowej.

D. Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych

Można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 godz. od przyklejenia płyt. Ilość łączników określona jest w projekcie technicznym dociepleń, lecz nie mniej niż 4 szt na 1 m². Długość łączników powinna być taka aby głębokość zakotwienia w ścianie wynosiła co najmniej 6 cm.

E. Wykonanie warstwy zbrojonej.

Warstwę zbrojoną należy wykonywać na dokładnie wyrównanej i odpylonej powierzchni. Warstwę zbrojoną należy wykonywać w jednej operacji, rozpoczynając od góry

ściany. Po nałożeniu masy klejącej należy bardzo dokładnie wtopić siatkę zbrojącą. Siatka po zatarciu powinna być całkowicie niewidoczna. Paski siatki zbrojącej przykleja się na zakład o szerokości około 10 cm.

Na narożnikach otworów w elewacji /np. okien/ należy umieścić ukośne dodatkowe kawałki siatki /około 20x30 cm./ części parterowej budynku oraz na cokołach należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej lub. tzw. siatkę pancerną.

F. Nakładanie warstwy tynkarskiej.

Masę tynkarską należy nakładać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej i po wykonaniu tynku podkładowego. Należy starać się wykonywać warstwę elewacyjną na ścianie metodą ciągłą pozwalającą uzyskać jednolitą fakturę. W przypadku przerwy w wykonywaniu układania masy elewacyjnej zaleca się odcinanie powierzchni taśmami odcinającymi.

Kontrola jakości robót.

Przed rozpoczęciem robót dociepleniowych należy sprawdzić czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają ustalonym normom i wymaganiom technicznym. Kontrolą jakości wykonywanych robót należy objąć poszczególne ich etapy, a mianowicie:

- montaż rusztowań / warunki montażu i odbioru rusztowań określają odrębne przepisy/,
- przygotowanie ścian do ocieplenia,
- umocowanie płyt styropianowych,
- wykonanie warstwy zbrojonej,
- wykonanie podkładu pod wyprawę z masy tynkarskiej,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich.

Przy wykonywaniu robót ocieplających metodą lekką należy zwrócić uwagę na nadzór techniczny tj;

- ze względu na szczególnie charakter robót przy ociepleniu ścian powinny być one wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników, zakresu oraz jakości.
- systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski,
- dziennik budowy powinien być prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie uwagi dotyczące jakości podłoża, warstwy ocieplającej i wyprawy elewacyjnej.

Odbiór techniczny robót dociepleniowych.

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ich odbiór częściowy, który powinien objąć następujące etapy:

- przygotowanie powierzchni ścian,
- przyklejenie płyt styropianowych,
- wykonanie warstwy ochronnej na styropianie,
- wykonanie nowych Obróbek blacharskich,
- wykonanie warstwy elewacyjnej.

Wszystkie roboty powinny być odbierane na poszczególnych ścianach budynku.

Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór ostateczny wykonania robót.

Przy odbiorze końcowym należy ocenić następujące elementy ocieplenia ;

- równość powierzchni – wg. Wymagań normowych jak dla tynków zewnętrznych III kat.
- jednolitość faktury,
- jednolitość koloru,
- prawidłowość wykonania wszystkich szczegółów,
- prawidłowość połączenia ocieplenia z innymi rozwiązaniami elewacji ścian.

5.2. Obróbki blacharskie

5.2.1. Materiały

- blacha powlekana płaska kolor brązowy,

- blacha powlekana kolor biały przy oknach,
- rynny i rury spustowe z blachy powlekanej w kolorze brązowym

5.2.2 Wykonanie robót

Obróbki blacharskie powinny zapewniać należyłą ochronę ocieplenia przed wodami opadowymi, odprowadzać wody opadowe poza powierzchnię elewacji.

- Dachowe obróbki blacharskie wykonać zgodnie z projektem budowlanym.
- Podokienniki kształtować tak aby ich kapinos znajdował się w odległości min 50 mm od powierzchni ściany. Obróbki blacharskie otworów montować przed położeniem warstwy klejowej. Warstwy wyrównawcze pod obróbki okienne wykonać z masy klejowej.

5.3. Wymiana stolarki okiennej

- demontaż istniejącej stolarki okiennej wraz z wywiezieniem do utylizacji
- okna PVC – kolor biały, podział zgodny ze stanem istniejących okien,
- na parterze na elewacji frontowej – kolor zielony
- profile PCV pięciokomorowe o podwyższonej sztywności, zbrojone ocynkowanymi kształtownikami stalowymi o gr. min. 1,5 mm
- okucia obwiedniowe z funkcją blokady błędnego położenia klamki oraz z mikrorozszczelnieniem w skrzydłach R-U, pakiet szybowy o współczynniku izolacyjności akustycznej i współczynniku przenikania min. $U 1,0 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ oraz współczynniku izolacyjności akustycznej $R \text{ min. } 36 \text{ dB}$ dla okna rozszczelnionego.
- konieczność zastosowania nawiewników systemowych
- okna PVC – kolor biały

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ORAZ ODBIÓR ROBÓT

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać :

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi,
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Odbiory robót w zależności od ustaleń podlegają :

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- odbiorowi po upływie rękojmi,
- odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

Odbiór robót zanikających, przewodów, częściowych musi być wpisany do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiar robót będzie wykonywany w przypadku występowania robót dodatkowych nie ujętych w przedmiarze robót a wynikłych w trakcie prowadzenia robót.

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą do płatności jest kosztorys, protokół odbioru oraz faktura VAT zgodnie z umową zawartą przed rozpoczęciem prac.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 998-1:2004 –Wymagania dotyczące zapraw do murów – część 1: Zaprawa tynkarska

PN-EN 1015-12:2002 – Metody badań zapraw do murów -- Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania

PN-EN 1015-19:2000 – Metody badań zapraw do murów -- Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania

PN-EN 13658-2:2005 (U) – Listwy metalowe i obrzeża -- Definicje, wymagania i metody badań --

Część 2: Tynkowanie zewnętrzne

PN-81/M-47540.01 – Agregaty tynkarskie -- Ogólne wymagania i badania

PN-65/B-10101 – Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-70/B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-72/B-10122 – Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-10106:1997 – Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych

PN-B-10106:1997/AZ1:2002 – Tynki i zaprawy budowlane - Masy tynkarskie do wypraw

pocienionych

PN-B-10107:1998 – Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych

PN-B-10107:1998/Az1:2000 – Tynki i zaprawy budowlane - Zaprawy pocienione do płytek

mineralnych

PN-B-10109:1998 – Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie

PN-EN 13914-1:2005U – Projektowanie, przygotowanie i zastosowanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych - Tynki zewnętrzne

PN-61/B-10245 – Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-71/H-04651 - Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk

PN-88/B-10085/Az3:2001 - Stolarka budowlana - Okna i drzwi - Wymagania i badania

PN-69/B-10280/Ap1:1999 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

PN-69/B-10285 - Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych

PN-EN ISO 12944-5:2001 - Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 5: Ochronne systemy malarskie

PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-EN 13198:2005 - Prefabrykaty z betonu. Elementy małej architektury ulic i ogrodów.

PN-89/B-12039 - Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne kamionkowe

PN-EN 12004:2002 - Kleje do płytek - Definicje i wymagania techniczne

PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe

II. IZOLACJE WODOCHRONNE

SPIS TREŚCI

- 1.0. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI
- 2.0. MATERIAŁY
- 3.0. SPRZĘT
- 4.0. TRANSPORT.
- 5.0. WYKONANIE ROBÓT
- 6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 7.0. OBMIAR ROBÓT
- 9.0. PODSTAWY PŁATNOŚCI
- 9.0. PODSTAWY PŁATNOŚCI
- 10.0. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

1.0. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem izolacji części ścian fundamentowych

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót remontowych przewidzianych w projekcie remontu izolacji pionowej. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu. Roboty remontowe obejmują odkopanie ścian fundamentowych, oczyszczenie ich, demontaż starych świetlików i montaż nowych wraz z podłączeniem, ułożenie tynku cementowego tzw. rapówki i nowej izolacji pionowej.

Specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Planowany remont wymaga wykonania następujących prac rozbiórkowych, remontowo-budowlanych:

1.3.1 Roboty rozbiórkowe

- rozebranie asfaltu
- rozebranie płyt betonowych typu „trylinka”,
- rozebranie obrzeży chodnikowych,
- rozebranie krawężników,
- rozebranie nawierzchni betonowej gr. 5 cm,
- ręczne wykopy na odkład głębokości do 2m do poziomu posadowienia łąw fundamentowych,
- ręczne odbicie starych tynków ścian fundamentowych do wysokości 20 cm powyżej gruntu,
- wywiezienie i utylizacja gruzu na odległość do 20 km,

1.3.2 Roboty wykończeniowe

- odgrzybianie powierzchni ścian fundamentowych do wys. 20 cm powyżej gruntu przy użyciu szczotek stalowych,
- odgrzybianie w/w ścian metodą smarowania, preparatem do zwalczania grzybów i pleśni 2 –krotne użycie – tj. 0,2l/m² – przy dwukrotnej aplikacji,
- wykonanie tynków cementowych nakrapianych tzw. rapówka na w/w ścianach fundamentowych
- izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych do wysokości 15 cm poniżej gruntu asfaltowym roztworem gruntującym
- izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych do wysokości 15 cm poniżej gruntu izolacyjną masą szpachlową poprzez dwukrotne nałożenie warstwy gr. 2 mm – wydajność ok. 0,9÷1,0 kg/m² na 1 mm grubości,
- izolacja przeciwwilgociowa pasa ściany fundamentowej szer. 35 cm (od 15 cm poniżej gruntu do wysokości 20 cm powyżej gruntu) ekofolią wysokociśnieniową dwuskładnikową gr. 2 mm - zużycie 3 kg/m²,
- tynki cementowe kat. III ścian fundamentowych wewnątrz istniejących świetlików,
- izolacja przeciwwilgociowa ścian świetlików na zewnątrz i górnej powierzchni ścianek przed montażem belek betonowych asfaltowym roztworem gruntującym - izolacja przeciwwilgociowa ścian świetlików na zewnątrz i górnej powierzchni ścianek przed montażem belek betonowych izolacyjną masą szpachlową poprzez dwukrotne nałożenie warstwy gr. 2 mm – wydajność ok. 0,9÷1,0 kg/m² na 1 mm grubości,
- belki betonowe na ścianach świetlików z betonu B-15 wg rysunku nr 2,
- tynki cementowe kat. III ścianek świetlików od wewnątrz, na zewnątrz pas szerokości 15 cm,
- zasypanie wykopów ziemią z odkładu z ubiciem warstwami co 15 cm i zagęszczaniem ubijakiem mechanicznym,
- krawężniki betonowe o wym. 100x15x30 cm na podsypce cementowo – piaskowej,
- płyty betonowe sześciokątne tzw. trylinki o gr. 12 cm,
- płyty chodnikowe betonowe na podsypce cementowo – piaskowej,
- obrzeża betonowe o wym., 100x20x6 cm na podsypce piaskowej,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST (kod 45000000) „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacją jaką należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt

2.2 Izolacja pionowa

2.2.1 Asfaltowy roztwór gruntujący

Przed wykonaniem gruntowania preparatem należy odpowiednio przygotować powierzchnię. Podłoże powinno być czyste

Dokładnie wymieszaną masę nakłada się na izolowane powierzchnie szczotką dekarską lub pędzlem. Zaleca się wykonanie prac w temperaturach dodatnich. W czasie chłódów, dla łatwiejszego wykonywania prac wskazane jest przed użyciem wstawić opakowanie z produktem do ciepłego pomieszczenia na 1 - 2 doby.

Czas schnięcia nie dłuższy niż 12 h. Zużycie 0,3 l/m².

2.2.2 Izolacyjna masa szpachlowa

Izolacyjną masę szpachlową można stosować na suchym lub lekko wilgotnym podłożu. Wilgotne podłoże wydłuża czas wiązania. Przed nałożeniem izolacyjnej masy szpachlowej należy odpowiednio przygotować podłoże które powinno być czyste, suche, równe i oczyszczone z tłuszczu, powłok malarskich i nacieków. Podłoże należy uprzednio zagruntować roztworem gruntu cym. Po przeschnięciu zagruntowanej powierzchni nakładamy właściwą izolację pacą lub szpachlą gr. 2 mm. Prace należy wykonywać w temperaturach dodatnich.

2.2.3 Ekofolia wysokociśnieniowa dwuskładnikowa

Ekofolia wysokociśnieniowa 2-składnikowa służy do uszczelnienia zewnętrznych i wewnętrznych części budowli, na elementach narażonych na działanie wody (również pod ciśnieniem), w starym i nowym budownictwie. Można ją stosować na podłożu suchym lub matowo wilgotnym, czystym i nośnym. Należy usunąć z niego tłuszcze i powłoki malarskie. Przy nakładaniu folii wysokociśnieniowej na murze należy zwrócić uwagę , aby mur był pełnospoinowy. Bezpośrednio przed aplikacją należy przygotowane podłoże lekko zwilżyć. Ewentualne ubytki w podłożu należy wygładzić zaprawą cementową lub masą szpachlową ekoszpachla.

Ekofolia wysokociśnieniowa 2-składnikowa dostarczana jest w dwóch oddzielnych opakowaniach. Przy mieszaniu należy komponent proszkowy wsypać do komponentu płynnego i mieszać wolno mieszadłem tak długo, aż powstanie jednorodna, homogeniczna masa (ok. 2 min.). Po czasie dojrzewania ok. 5 min. materiał należy ponownie wymieszać. W zależności od panujących warunków atmosferycznych i chłonności podłoża można, w celu osiągnięcia odpowiedniej konsystencji związanej z rodzajem aplikacji, dodać do 3% wody. Przy izolacji typu lekkiego (izolacja przeciwwilgociowa) zalecana grubość warstwy 2 mm – zużycie 3 kg/m².

3.0. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.5.0.

3.2. Sprzęt do niezbędnego wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót budowlanych związanych z wykonaniem izolacji pionowej do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4.0. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 6.0.

4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót budowlanych i remontowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Zarządzającego realizacją umowy.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 2.1.

5.2. Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe

Ogólne zasady wykonywania robót :

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy przeprowadzić dokładne rozeznanie

budynku i otaczającego terenu. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, zgromadzić potrzebne narzędzia i sprzęt oraz wykonać odpowiedni urządzenia do usuwania z budynku materiału z rozbiórki. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być dokładnie zaznajomieni z zakresem prac. Przy pracach rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach budowlanych. Pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych powinno się zaopatrzyć w odzież

roboczą, hełmy, okulary i rękawice, a wszystkie narzędzi używane przy rozbiórce stale utrzymywać w dobrym stanie. Znajdujące się w pobliżu rozbieranego budynku urządzenia użyteczności publicznej, latarnie, słupy z przewodami, drzewa itp. należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami. Wszystkie przejścia i przejazdy znajdujące się w zasięgu robót rozbiórkowych powinno się zabezpieczyć lub wytyczyć drogi, a obejścia i objazdy wyraźnie oznakować.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie programu zapewnienia

jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

A/ część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- bezpieczeństwo i higienę pracy
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

B/ część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi
 - rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiam
- Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby

osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Materiały powinny posiadać atesty określające w sposób jednoznaczny ich cechy.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- sposobu wykonywania izolacji przeciwwilgociowe

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym

terminem. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru, lub w formie załącznika. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze ofertowym nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określono inaczej ilość poszczególnych konstrukcji oblicza się według wymiarów podanych w projektach i

na zasadach przedmiarowania podanych w odpowiednich dla danego rodzaju robót KNR-ach, założeniach kalkulacyjnych i jednostkach miary dla nakładów rzeczowych robocizny, materiałów i pracy sprzętu dla elementów określonych w główkach tablic.

8.0. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady i podstawa odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 9.0.

Odbiór

jakościowy robót remontowych i modernizacyjnych powinien być dokonywany wg tych samych zasad co i robót nowych, z tym że ze względu na bezpieczeństwo szczególną uwagę należy zwrócić na roboty rozbiórkowe, związane z koniecznością usunięcia części starych i zużytych elementów budynku oraz zastąpienia ich nowymi. Dlatego też w przypadkach, gdy remont obejmuje bardziej odpowiedzialne elementy konstrukcyjne, powinna być uprzednio wykonana ekspertyza techniczna, na podstawie której zostaje opracowana dokumentacja projektowo-kosztorysowa dla robót remontowych danego obiektu. W dokumentacji tej powinna być wskazana kolejność i sposób prowadzenia robót rozbiórkowych i zastępowania starych elementów nowymi.

Podstawę odbioru robót remontowych stanowią:

- a) dokumentacja projektowo-kosztorysowa
- b) dokumentacja powykonawcza
- c) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Część I Roboty ogólnobudowlane”, opracowane przez ITB i wydane przez „Arkady” w 1989
- d) normy państwowe i branżowe (PN i BN) oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania nowych materiałów i wyrobów (wydane przez ITB i IMBER)
- e) wyniki badań jakości niektórych materiałów i wytrzymałości elementów przewidzianych do budowy.

Odbiory poszczególnych rodzajów robót dzielą się na: odbiory częściowe, tzw. odbiory zanikowe i odbiór końcowy. Odbiorowi częściowemu podlegają te części robót, do których

późniejszy dostęp jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki odbioru częściowego powinny być odnotowane w protokole. Odbiór końcowy powinien być przeprowadzony po całkowitym zakończeniu robót.

Odbiór materiałów, wyrobów i elementów

Każda dostarczona na budowę partia materiałów, wyrobów lub elementów powinna być sprawdzona przez komórkę kontroli technicznej (K.T) producenta i zaopatrzona w zaświadczenie o jakości. Odbiorca może uznać, że zaświadczenie to jest wystarczające lub może dokonać dodatkowego odbioru, stosując badania zwykłe lub pełne. Badania pełne przeprowadza się, jeżeli dostarczone materiały, wyroby czy elementy nasuwają zastrzeżenia na podstawie oględzin lub wykonanych badań zwykłych, bądź są przeznaczone do budowy szczególnie odpowiedzialnych ze względu na ich pracę statyczną, warunki użytkowania lub wysokie wymagania estetyczne.

Jeżeli materiały, wyroby lub elementy nie są objęte normami polskimi lub branżowymi, wówczas powinny uzyskać świadectwo dopuszczenia do stosowania, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej.

9.0. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę

obmiarową ustaloną dla danej pozycji w kosztorysie ofertowym.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania

składające się na jej wykonanie.

Cena jednostkowa będzie obejmować :

- robocizną bezpośrednią
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych) itp
- wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy (składowania odpadów budowlanych, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy)
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania zapłaty dodatkowej za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

10.0. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

10.1. Związane normatywy

- WTWO Robót budowlano – montażowych Tom 1,2 – Budownictwo ogólne:
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Projekt budowlany (architektura + instalacja sanitarna i elektryczna)
- Specyfikacje Techniczne

10.2. Zalecane normy i dokumenty

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN) w tym w szczególności NORMY :

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Warunki i badania przy odbiorze.
- PN - 63/B - 06251 Roboty budowlane i Żelbetowe
- PN - 68/B - 06050 Roboty ziemne i budowlane
- PN - 56/B - 06024 Wytoczne wykonania robót ziemnych
- PN - 85/B - 04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych wytrzymałościowych
- PN - 85/B - 04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych wytrzymałościowych
- PN - 88/B - 32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN - B - 30020:1999 Wapno
- PN - 79/B – 06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN - 90/B - 14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN - B - 19701:1997 Cementy powszechnego użytku
- PN - ISO - 9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

Zalecane dokumenty:

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne (kod B-00.00.00.), wydanie OWEOb Promocja –2004 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych tom I część 4 wydawnictwo „ARKADY” – 1990 rok.

Wspólny Słownik Zamówień CPV

Kody robót budowlanych i remontowych przewidziane w budynku Zespole Szkół Specjalnych nr 17 zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (WE) nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.45214200-2 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych

związanych ze szkolnictwem

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45453000-7 Roboty budowlane

45320000-6 Roboty izolacyjne

45262500-6 Roboty murarskie

45261310-0 Kładzenie zapraw

45410000-4 Tynkowanie.

Wykonywanie tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych

45261210-9 Obróbka blacharska zewn. parapetów z blachy ocynkowanej powlekanej

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45110000-1 Roboty ziemne

III REMONT DACHU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

S 03.01. Docieplenie stropodachu

S 03.02. Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej

S 03.03. Montaż rynien i rur spustowych oraz obróbek blacharskich z odzysku

S 03.04. Demontaż i montaż instalacji odgromowej /zwody poziome/.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją przetargową, SST i poleceniami Inspektora.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Docieplenie stropodachu styropapą / płyty styropianowe EPS 100 / grubości 17 cm, laminowaną obustronnie papą podkładową na welonie szklanym P/64/1200.

-Wymiary (długo./szer./grub.)(mm): 1000/1000/150.

-Gęstość pozorna (kg/m³):20.

-Współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/(mK)] :0.039

-Chłonność wody po 24h[%] : 0.27

-Temperatura użytkowania [°C] : do +80

-Palność: samogasnące

-Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą [kPa]:powyżej 300

-Mocowanie do podłoża: klejem elastomerobitumicznym , klejami poliuretanowymi, łącznikami

mechanicznymi, lub np. STYROBIT K.

2.2. Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej nawierzchniowa i podkładowa np wg Świadectwa ITB nr 974/93

Zakres rzeczowy przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

-wykonanie pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej

wierzchniego krycia

grub. 5.2 mm do grub. 5.7 mm lecz o parametrach nie gorszych.

Zakres dotyczący robót remontowo- budowlanych-dekarskich jak wyżej należy wykonać zgodnie z załączonym przedmiarem robót, zgodnie z Polskimi Normami, aktualnie obowiązującymi przepisami.

2.3. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami na gorąco

Wymagania wg PN-B-24625:1998

2.4. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg normy PN-B-24620:1998.

2.5. Blacha stalowa ocynkowana biała-grub. 0.55÷0.60 mm,[np. wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998]

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg specyfikacji ogólnej

5. Wykonanie robót

5.1. Docieplenie styropapą

5.1.1. Docieplenie stropodachu styropapą grub. 17 cm na oczyszczonym podłożu np.na STYROBICIE.

5.1.2. Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej na styropapie jak w pkt. 2.1.1. i 2.2.

5.2. Obróbki blacharskie

obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połączeń szerokości podane w przedmiarze robót

roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C .

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.3. Rynny z odzysku - prefabrykaty

rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,

powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

rynny powinny być mocowane do deskowania uchwytyami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 80 cm,

spadki rynien regulować na uchwytych,

rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

5.4. Rury spustowe – z blachy jw.z odzysku

rury spustowe - prefabrykaty

powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 2 m,

uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,

rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

5.5.Instalacja odgromowa istniejąca -wymaga podniesienia o wysokość termoizolacji.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją przetargową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.
W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- m² pokrytej powierzchni, docieplenia
- 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie obmiaru z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych, sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. Odbiór robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża ,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja przetargowa,
- zapisy dotyczące wykonywania robót dociepleniowych i pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.2.1. Odbiór pokrycia z papy:

sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,

sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m². Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

8.2.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,

sprawdzenie mocowania elementów do ścian,

sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,

sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności

- Pokrycie z papy.

Płaci się za ustaloną ilość m² pokrycia i docieplenia

- Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

- Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity - aktualizacja z dn.27.05.2004.
- ETAG 004 – Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - -Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi” - Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.
 - ZUAT15/V.03/2003 -Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej” - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB,Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

ZUAT15/V.01/1997 - "Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji" - Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.

- ZUAT fi 15/V.07/2003 - "Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty" – Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003
 - ETAG 014 - Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych - "Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych" - Dz. Urz. WEC212 z 6.09.2002.
 - PN-EN 13163:2004 Norma pt. -"Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja".
 - PN-B-02025: 1999 Norma pt. -"Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego".
 - PN-EN ISO 6946: 1999 Norma pt. -"Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania".
 - PN-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
 - Ustawa z dnia 10 czerwca 1994 r. o zamówieniach publicznych tekst jednolity Dz. U. z 2002 r. Nr 72, poz. 664 z późniejszymi zmianami.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1133).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z dn. 8 czerwca 2004r., Nr 130, poz. 1386). Badania.

IV. WEWNĘTRZNA INSTAL. C.O.

1. Zakres robót

2. Materiał

- 2.1. Wymagania techniczne i jakościowe użytych materiałów instalacyjnych
- 2.2 Instalacja c.o.

3. Sprzęt i transport

- 3.1. Sprzęt
- 3.2. Transport

4. Wykonanie robót

- 4.1. Instalacja centralnego ogrzewania

5. Kontrola jakości robót

5.1. Instalacja c.o.

6. Odbiór robót

6.1. Zasady ogólne

6.2. Odbiór robót zanikający i ulegających zakryciu

6.3. Odbiór częściowy

6.4. Odbiór końcowy robót

6.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót

6.6. Odbiór ostateczny robót

7. Przepisy podstawowe

1. Zakres robót

Roboty obejmują wykonanie:

- wewnętrzną instalacji centralnego ogrzewania Zespołu Szkolno –Przedszkolnego nr.1 w Chełmie Śląskim. Instalacja c.o. zasilana będzie z dwóch kotłów gazowych zlokalizowanych istniejącej kotłowni węglowej.

2. Materiał

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

2.1. Wymagania techniczne i jakościowe użytych materiałów instalacyjnych

Zgodnie z ustawą o Prawie Budowlanym z dnia 07.07.1994 r. art. 10 p. 2 do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne:

- w odniesieniu, do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą, albo aprobatę techniczną,
- umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznawanych zasad sztuki budowlanej.

Taki wykaz wyrobów został określony w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.07.1998 r. Dz.U. 99 poz.637.

Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą, Wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inwestora.

Materiały i urządzenia stosowane do wykonania robót instalacji c.o. powinny odpowiadać wymaganiom określonym w polskich, branżowych i zakładowych normach oraz katalogach.

2.2 Instalacja c.o.

Instalację grzewczą należy wykonać z rur miedzianych, łączonych przez lutowanie kapilarne - lutem miękkim .

Do izolacji rurociągów należy wykorzystać otuliny wykonane z spienionego polietylenu. Armatura stosowana w instalacjach z miedzi powinna być wykonana z mosiądzu lub brązu, z dławicami teflonowymi.

Do łączenia rur miedzianych z armaturą należy wykorzystać łączniki.

Straty ciepła budynku zostaną pokryte przy pomocy grzejników płytowych promieniowo – konwekcyjnych firmy VNH(alternatywnie można zastosować stalowe grzejniki płytowe o takich samych parametrach i wydajnościach. Grzejniki wyposażone będą w zawory termostatyczne, odpowietrznik i korek spustowy. Charakteryzują się niską pojemnością wodną i optymalną małą bezwładnością ciepła.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane zostaną wykonane w tulejach ochronnych.

Regulację hydrauliczną instalacji proponuje się wykonać w/w zaworami termostatycznymi i zaworami regulacyjno pomiarowymi zlokalizowanymi przy rozdzielaczach.

Jako armaturę połączeniową należy zastosować zawory odcinające proste typu RLV-KD 1/2".

Grzejniki należy mocować do ściany za pomocą zestawu wsporników do grzejników. Instalacja odpowietrzana będzie przez odpowietrzniki grzejnikowe oraz automatyczne zawory odpowietrzające kotłów gazowych.

W najniższych punktach instalacji należy zamontować zawory spustowe, w celu umożliwienia odwodnienia instalacji.

3. Sprzęt i transport

3.1. Sprzęt

Używać sprzętu dopuszczonego przez Inżyniera i zalecanego przez producenta rur. Do montażu używać przecinarki krążkowe, piły do cięcia rur, giętarki ręczne, palniki gazowe itd.

3.2. Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwalają uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Sposób układania rur określi dostawca lub producent.

Wszystkie elementy instalacji powinny być dostarczane na miejsce budowy w nieuszkodzonym stanie. Niedopuszczalne jest rzucanie elementów rurociągów podczas załadunku i wyładunku ze względu na możliwość ich uszkodzenia i odkształcenia.

Armaturę należy przewozić w skrzyniach. Przed rozpoczęciem prac montażowych na budowie należy sprawdzić dostarczone materiały i wyeliminować elementy wymagające naprawy lub kwalifikujące się na złom.

4. Wykonanie robót

4.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Przewody stalowe łączyć przez spawanie, a z armaturą za pomocą połączeń gwintowych. Łączenie rur miedzianych wykonać za pomocą lutowania kapilarnego – miękkiego.

Zastosować kompensatory U-kształtowe i odpowiednio prowadzić przewody instalacji c.o. by uzyskać kompensację wydłużeń liniowych przewodów (zmiana kierunku prowadzenia przewodów i właściwe rozmieszczenie punktów stałych). Graniczna długość przewodów nie wymagająca kompensacji wynosi 5 m.

Rurociągi miedziane mocować w odległościach zgodnie z „Wytocznymi stosowania i projektowania instalacji miedzianych.” W celu ułatwienia odpowietrzania i odwadniania instalacji rurociągi poziome w piwnicach należy wykonać ze spadkiem 3‰. W najwyższych punktach instalacji wykonać odpowietrzenie.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane zostaną wykonane w tulejach ochronnych.

Grzejniki montować na typowych podporach od producenta.

5. Kontrola jakości robót

Kontrola związana z wykonaniem rurociągów powinna być wykonana w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową użytych materiałów, sposobu prowadzenia przewodów i kompensacji, szczelności rurociągów.

5.1. Instalacja c.o.

Po zmontowaniu instalacji, lub jej części dającej się wyodrębnić, należy przeprowadzić próbę ciśnienia $1,5 p_r = 0,6 \text{ MPa}$. Próbę należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom 2 oraz z wytycznymi stosowania i projektowania zawartymi w „Wewnętrznych instalacjach wodociagowych, ogrzewczych i gazowych z rur miedzianych”

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby hydraulicznej „na zimno” należy poddać ją próbie na gorąco przez 72 godziny.

Przed przystąpieniem do regulacji hydraulicznej dwukrotnie przepłukać instalację, zawory termostaticzne (bez głowic) winny znajdować się w stanie całkowitego otwarcia. Następnie wyregulować instalację zgodnie z nastawami pokazanymi na rozwinięciach instalacji c.o.

6. Odbiór robót

6.1. Zasady ogólne

Roboty montażowe winny podlegać następującym etapom odbioru dokonywanym przez Inwestora z udziałem Wykonawcy:

- a) Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) Odbiorowi częściowemu
- c) Odbiorowi końcowemu
- d) Odbiorowi ostatecznemu

6.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie ulegają zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonywanie ewentualnych korekt i poprawek bez zahamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje upoważniony przez Inspektora zespół. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzany niezwłocznie, nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

6.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy końcowym odbiorze robót

6.4. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym i po potwierdzeniu przez inwestora zakończenia robót i przyjęciu dokumentów potrzebnych przy odbiorze końcowym.

Odbioru dokona komisja wyznaczona przez Inwestora i Wykonawcę w ich obecności. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma dalszego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

6.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami
- uwagi i zalecenia inwestora zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- dziennik budowy
- atesty i zaświadczenia
- protokoły odbiorów częściowych
- protokół prób szczelności
- protokół wykonania płukania
- protokół regulacji instalacji c.o.
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań
- inne dokumenty wymagane przez inwestora

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

6.6. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnych.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasady odbioru końcowego.

7. Przepisy podstawowe

[1] Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II- Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, wydane przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Warszawa 1974r.

[2] Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 25.02.1981r. w sprawie dozoru technicznego (Dziennik Ustaw nr 8 z dn. 24.05.1981r.)

[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U. 75, poz. 690 z 2002r.)

[4] Warunki techniczno–organizacyjne podane w Katalogach Norm Pracy dla tego rodzaju robót

[5] Warunki wynikające z Zarządzenia nr 60 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 29.12.1970r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje kanalizacyjne (Dziennik Budownictwa nr 1 z 1971r. poz. 1)

[6] „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych – cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

[7] Wytyczne stosowania i projektowania „ Wewnętrznych instalacji wodociagowych grzewczych z rur miedzianych” wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL”

WYKAZ NORM

PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
PN-91/B-02414	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania
PN-91/B-02416	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-94/B-03406	Ogrzewnictwo. Obliczenie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze 600 m ³
PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania w zakresie jakości wody.
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-70/B-10100	Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania Pr zy odbiorze.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi – z późniejszymi zmianami.

