



*P.H.U. PROFI Sławomir Łapeta*  
*42-300 MYSZKÓW*  
*ul. Pułaskiego 7/408*  
*tel./fax.: +48 34 315 75 71*  
*e-mail: slawomir\_lapeta@wp.pl*

---

**Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i  
Odbioru Robót w ramach Termomodernizacji  
Budynku Gminnego Ośrodka Opieki Społecznej w  
Niegowie przy ul. Bankowej, gmina Niegowa -  
docieplenie ścian i dachu, wymiana posadzek,  
wymiana stolarki, wymiana instalacji co i wod-kan.  
Budowa pochylni dla osób niepełnosprawnych.  
Nr SSTWiOR\_DS\_DD\_DSTR\_BPN\_WO  
\_CWU\_CO\_KS**

---

Nazwa obiektu: **Budynek Gminnego Ośrodka Opieki Społecznej**

Adres obiektu: **40-320 NIEGOWA, ul. Bankowa**

Nr ew. działki: **1878**

Nazwa inwestora: **Gmina Niegowa**

Adres inwestora: **40-320 NIEGOWA, ul. Sobieskiego 1**

Biuro Projektowe: **P.H.U. PROFI Sławomir Łapeta**  
**42-300 Myszków, ul. Pułaskiego 7/408**

Autor projektu: **Sławomir Łapeta**

Oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Myszków, Październik 2014**

# Spis treści

1 INFORMACJE OGÓLNE_DS_DD_DSTR_BPN_WO_CWU_CO_KS .....	4
1.1 Klasyfikacja wg wspólnego słownika zamówień.....	4
1.2 Materiał.....	4
1.3 Odbiór i składowanie materiałów na budowie.....	4
1.4 Transport.....	4
1.5 Odbiór robót.....	5
1.6 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT.....	5
1.7 ZGODNOŚĆ ROBÓT z „ST”.....	5
1.8 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY.....	6
1.9 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	6
1.10 BEZPIECZENSTWO I HIGIENA PRACY.....	6
2 SSTWiOR_RD - DOCIEPLENIE STROPODACHU WRAZ Z WYKONANIEM OBRÓBEK BLACHARSKICH.....	7
2.1 OGÓLNY ZAKRES PRAC .....	7
2.2 INSTALACJA ODGROMOWA.....	7
2.2.1 Zakres robót.....	7
2.2.2 Charakterystyka materiałowa.....	7
2.3 DOCIEPLENIE STROPODACHU.....	8
2.3.1 zakres robót.....	8
2.3.2 charakterystyka materiałowa.....	8
2.3.3 odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.....	8
2.3.4 dopuszczalne odstępstwa w wykonawstwie.....	9
2.4 PRACE TOWARZYSZĄCE PRZY REMONCIE STROPODACHU, INSTALACJI ODGROMOWEJ.....	9
2.4.1 zakres robót.....	9
3 SSTWiOR_DS_WS_DSTR - DOCIEPLENIE ŚCIAN WRAZ Z WYMIANĄ OKIEN I PRACAMI UZUEŁNIAJĄCYMI ORAZ TOWARZYSZĄCYMI, DOCIEPLENIE STROPÓW I WYMIANA POSADZEK .....	10
3.1 DOCIEPLENIE ŚCIAN.....	10
3.1.1 zakres robót.....	10
3.1.2 charakterystyka materiałowa.....	11
3.1.3 odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.....	12
3.1.4 dokumenty dopuszczające materiały do obrotu i stosowania.....	13
3.1.5 dopuszczalne odchylenia.....	13
3.2 WYMIANA OKIEN.....	13
3.2.1 zakres robót.....	13
3.2.2 charakterystyka materiałowa.....	14
3.2.3 wykonanie robót.....	14
3.2.4 dokumenty dopuszczające materiały do obrotu i stosowania.....	14
3.2.5 PRACE UZUPEŁNIAJĄCE PRZY DOCIEPLENIU.....	15
3.2.6 PRACE TOWARZYSZĄCE PRZY DOCIEPLENIU.....	15
3.3 DOCIEPLENIE STROPU.....	16
3.3.1 zakres robót .....	16
3.3.2 charakterystyka materiałowa.....	16
3.3.3 odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.....	16
3.3.4 dokumenty dopuszczające materiały do obrotu i stosowania.....	17

3.4 ODBIORY ROBÓT .....	17
3.4.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	17
3.4.2 Odbiór częściowy .....	17
3.4.3 Odbiór końcowy .....	17
3.4.4 Odbiór ostateczny .....	18
3.4.5 Odbiór gwarancyjny .....	18
4 PRZEPISY ZWIĄZANE ( <i>normy i instrukcje</i> ) .....	18
4.1 PRZEPISY PRAWNE określające zasady dopuszczania wyrobów budowlanych do obrotu i stosowania .....	18
4.2 POLSKIE NORMY związane z robotami ujętymi w niniejszej ST .....	19
4.3 INSTRUKCJE ITB- związane z robotami ujętymi w niniejszej ST .....	19
4.4 INNE PRZEPISY .....	19
5 SSTWiOR_CWU_WO - Instalacja wewnętrzna ciepłej wody użytkowej i zimnej wody ....	20
5.1 Przedmiot SSTWiOR_CWU_WO .....	20
5.2 Zakres robót objętych SSTWiOR_CWU_WO .....	20
5.3 Materiały .....	21
5.4 Sprzęt .....	21
5.5 Wykonanie robót .....	21
5.6 Roboty montażowe instalacji wodociągowej .....	22
5.7 Kontrola jakości .....	22
5.8 Przepisy zawiązane_CWU_WO .....	23
6 SSTWiOR_KS- Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	23
6.1 Przedmiot SSTWiOR_KS .....	23
6.2 Zakres robót objętych SSTWiOR_KS .....	23
6.3 Materiały .....	24
6.4 Sprzęt .....	24
6.5 Wykonanie robót .....	24
6.6 Roboty montażowe instalacji kanalizacyjnej sanitarnej .....	24
6.7 Kontrola jakości .....	25
6.8 Przepisy zawiązane_KS .....	25
7 SSTWiOR_CO - Instalacja centralnego ogrzewania .....	26
7.1 Zakres robót objętych SSTWiOR_CO .....	26
7.2 Materiały .....	26
7.3 Sprzęt .....	27
7.4 Wykonanie robót .....	27
7.5 Roboty montażowe instalacji c.o. ....	28
7.6 Kontrola jakości .....	28
7.7 Przepisy zawiązane_CO .....	29

### **1.1 Klasyfikacja wg wspólnego słownika zamówień**

45111200-0	<i>Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne</i>
45320000-6	<i>Roboty izolacyjne</i>
45260000-7	<i>Roboty w zakresie wykonania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne rob. specj.</i>
45111300-1	<i>Roboty rozbiórkowe</i>
45330000-9	<i>Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne</i>
45442200-9	<i>Roboty antykorozyjne</i>
45421000-4	<i>Roboty w zakresie stolarki budowlanej</i>
45331100-7	<i>Instalacje centralnego ogrzewania,</i>

### **1.2 Materiały**

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

Wszystkie materiały powstałe w wyniku rozbiórki i demontażu pokrycia dachowego, obróbek blacharskich i pozostałych (za wyjątkiem gruzu) należy pozostawić do dyspozycji inwestora. Wszystkie materiały powstałe w wyniku rozbiórki i demontażu instalacji c.o., wod-kan i pozostałych należy pozostawić do dyspozycji inwestora.

### **1.3 Odbiór i składowanie materiałów na budowie**

Wszystkie wymienione w SST materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy oraz przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia). Podłoże, na którym będą składowane materiały musi być równe i zabezpieczone przed zamakaniem i zawilgoceniem. Podłoże, na którym składa się rury z tworzywa, musi być równe. Rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Armaturę i rury należy składować w zamykanych magazynach w sposób zalecany przez producenta i chronić przed czynnikami powodującymi korozję.

### **1.4 Transport**

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producentów na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zaznaczeniem przestrzegania przepisów odnośnie obciążenia osi pojazdów na drogach publicznych i lokalnych. W trakcie transportu muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem i zanieczyszczeniem.

## **1.5 Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje Inspektor po zakończeniu robót lub ich części przeznaczonych do odbioru. Odbioru dokonuje się w oparciu o dokumentację projektową, protokoły pomiarowe, specyfikacje techniczne, polecenia Inżyniera podjęte w trakcie wykonywania robót przy uwzględnieniu procedury kontroli jakości wykonywanych robót.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami oraz stosownymi przepisami.

## **1.6 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT:**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność ze specyfikacją techniczną (ST) i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zamawiający przekazuje wykonawcy w terminie określonym w umowie teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami, dokumentacją budowlaną i specyfikacją techniczną

Dokumentacja obejmuje:

- przedmiar robót
- dokumentację budowlaną
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót (ST)

## **1.7 ZGODNOŚĆ ROBÓT z „ST”**

Specyfikacja techniczna, oferta przetargowa złożona przez Wykonawcę oraz dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jak jakby zawarte były w całej dokumentacji

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne ze specyfikacją techniczną. Dopuszcza się zmianę podanych w projekcie materiałów jeżeli są one równorzędne, o nie gorszych parametrach technicznych i jakościowych od podanych w dokumentacji przetargowej.

W przypadku, gdy zastosowane materiały lub roboty nie będą zgodne ze specyfikacją techniczną lub ofertą Wykonawcy – takie materiały będą niezwłocznie zastąpione właściwymi, a roboty rozbiórkowe i ponowny montaż właściwych elementów wykonany zostanie na koszt Wykonawcy.

## **1.8 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY:**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt zagospodarowania i organizacji placu budowy. W zależności od postępu robót projekt organizacji powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje wszelkie zabezpieczenia warunkujące bezpieczeństwo prac. Przyjmuje się, że koszt zabezpieczenia terenu budowy wliczony jest w cenę kontraktową.

Wykonawca zobowiązany jest do ponoszenia kosztów wody i energii elektrycznej zużywanej w czasie realizacji prac. Podstawą do rozliczeń będą liczniki wody i energii elektrycznej, które zamontowane zostaną przez Wykonawcę na swój koszt.

## **1.9 OCHRONA PRZECIWOŻAROWA:**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót.

## **1.10 BEZPIECZENSTWO I HIGIENA PRACY:**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca oraz Inspektor Nadzoru powinni ustalić w podpisany protokole szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery, daszki itp.)

Koszty związane z wypełnieniem w/w wymagań należy uwzględnić w cenie kosztorysowej robót (element kosztów pośrednich – ogólnych).

## **2 SSTWiOR\_RD - DOCIEPLENIE STROPODACHU WRAZ Z WYKONANIEM OBRÓBEK BLACHARSKICH**

### **2.1 OGÓLNY ZAKRES PRAC:**

- montaż instalacji odgromowej (zwodów poziomych dachowych i pionowych)
- remont dachu - ocieplenie stropodachu styropapą o grubości 20 cm i gęstości 15 kg/m<sup>3</sup>
- prace uzupełniające:
  - wymiana rynien i rur spustowych
  - naprawa kominów
  - montaż wyłazu dachowego
  - obróbki blacharskie dachu i elementów dachu
  - naprawa tynków
  - obróbki blacharskie pozostałe
- prace towarzyszące:
  - wywóz gruzu
  - usunięcie krat metalowych
  - wywóz i utylizacja pozostałych elementów z demontażu zgodnie ze wskazaniami inwestora

### **2.2 INSTALACJA ODGROMOWA**

#### **2.2.1 Zakres robót:**

- rozebranie połączeń istniejącej instalacji odgromowej
- odtworzenie instalacji odgromowej remontowanego stropodachu z nowych elementów
- pozostawienie w ziemi istniejącego uziomu poziomego i połączenie z nowymi elementami instalacji odgromowej
- pomiary rezystancji instalacji odgromowej

#### **2.2.2 Charakterystyka materiałowa**

- wszystkie nowe zwody poziome (dachowe) należy wykonać z pręta(drułu) stalowego ocynkowanego o średnicy 8 mm.
- mocowanie zwodów poziomych do dachu należy dokonać poprzez elementy systemowe dowolnego producenta
- zwody pionowe należy umiejscowić pod styropianem zabezpieczone peszlem o średnicy min 25 mm
- zwody pionowe muszą być przymocowane do ściany w sposób zapewniający ich stabilność pomimo ukrycia ich pod styropianem
- stosować peszel trudnopalny grubościenny PCV z oznaczeniem RL
- należy zastosować złącza krzyżowe i łączniki ściennie stalowe ocynkowane

## **2.3 DOCIEPLENIE STROPODACHU**

### **2.3.1 zakres robót :**

- ustawienie rusztowań z osłonami i zabezpieczeniem odgromowym
- rozebranie pokrycia z papy
- rozebranie rynnien z blachy nie nadającej się do użytku
- rozebranie obróbek murków ogniowych, okapów, gzymsów, pasów podrynnowych i nadrynnowych, itp.
- naprawa komina z cegieł ceramicznych otynkowanych
- wykonanie czapy betonowej na kominie
- montaż wyłazów dachowych 90x80 cm razem z konstrukcją
- Oczyszczenie powierzchni stropodachu
- nadmurowanie obrzeża stropodachu z bloczków betonowych
- rozłożenie styropapy na stropodachu
- przymocowanie styropapy do stropodachu
- pokrycie styropapy papą termozgrzewalną wierzchniego krycia
- wykonanie obróbek z blachy cynkowo-tytanowej kominów, pasów nad- i podrynnowych, gzymsów, murków ogniowych itp.
- montaż rynien z blachy cynkowo-tytanowej
- wymiana podejścia odpływowego rur spustowych PVC do czyszczaka żeliwnego

### **2.3.2 charakterystyka materiałowa:**

- płyty styropapy, o wymiarach 1000x500(600) mm, ciężarze ok. 2,25 kg/m<sup>2</sup> , nasiąkliwość płyt wynosi 1,0 kg/m<sup>2</sup>
- blacha cynkowo-tytanowa płaska o grubości 0,55 mm w kolorze grafitowym i wadze 4,0 kg/m<sup>2</sup>
- folia PE o ciężarze powierzchniowym 90g/m<sup>2</sup> i dyfuzji pary wodnej >40g/m<sup>2</sup>/24h
- elementy wentylacji dachu - zgodne z producentem systemu pokrycia dachowego
- elementy mocowani instalacji odgromowej - zgodne z producentem systemu pokrycia dachowego
- wyłazy dachowe o wymiarach 90x80 cm przeszklone szybą zespoloną hartowaną
- rynny z blachy cynkowo-tytanowej o grubości 0,55 mm wraz z elementami mocującymi i zakończeniami
- systemowe stalowe ławy oraz stopnie kominiarskie w wykonaniu antypoślizgowym malowane proszkowo w kolorze czarnym
- rury z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0.55 mm i rury z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0.55 mm w kolorze naturalnym
- materiały budowlane - piasek, cement portlandzki zwykły, wapno suchogaszone
- pustaki o gęstości 600 kg/m<sup>3</sup>

### **2.3.3 odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu :**

- odbiór podłoża polegający na sprawdzeniu równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą



poziomiczy laserowej. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm

- odbiór przytwierdzenia styropapy do podłoża
- poprawność wykonania zgrzewania papy
- określenie zakresu i powierzchni naprawianych kominów
- sprawdzenie wykonania obróbek blacharskich a w szczególności pasów nadrynnowych i podrynnowych
- najczęstsze błędy popełniane przy realizacji remontu dachu:
  - brak osłon podczas prowadzenia prac,
  - niestaranne lub nieprawidłowe wykonanie pasów podrynnowych i nadrynnowych,
  - niestaranne wykonanie obróbek blacharskich
  - źle wykonane zgrzewanie papy
  - uszkodzenia papy
  - źle wykonany montaż wyłazów dachowych skutkujący nieszczelnościami dachu
  - zastosowanie materiałów nie posiadających dokumentów dopuszczających do obrotu i stosowania

Kontrola jakości wykonania powinna nastąpić przy udziale nadzoru technicznego producenta systemu pokrycia dachowego

#### **2.3.4 dopuszczalne odstępstwa w wykonawstwie:**

- wszystkie wady wykryte w trakcie prowadzenia robót przez inspektora nadzoru należy korygować na bieżąco,
- wady materiałowe ujawnione w trakcie montażu, należy zgłaszać inspektorowi nadzoru, nie dopuszcza się zamontowania elementu z wykrytą wadą materiałową
- pokrycie dachu wykonane niezgodnie z wymaganiami może być odebrane po wykonaniu specjalistycznej ekspertyzy pod warunkiem, że odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu oraz dokonano oceny utraty wartości technicznej, użytkowej i estetycznej co daje podstawę do wyliczenia zmniejszenia ceny umownej

### **2.4 PRACE TOWARZYSZĄCE PRZY REMONCIE STROPODACHU, INSTALACJI ODGROMOWEJ**

#### **2.4.1 zakres robót**

- podstawienie kontenera na składowanie tymczasowe gruzu
- wywóz gruzu w kontenerze na legalnie działające wysypisko z jego przyjęciem (poświadczone dowodem przyjęcia)
- blachę z obróbek blacharskich, rynny, deskowanie z dachu należy przekazać do dyspozycji inwestora
- utylizacja blachy nie nadającej się do użytku w sposób zgodny ze wskazaniem inwestora

- wywóz i utylizację papy, w legalnie działającym zakładzie utylizacji odpadów niebezpiecznych (potwierdzone dowodem przyjęcia i utylizacji)

### **3 SSTWiOR\_DS\_WS\_DSTR - DOCIEPLENIE ŚCIAN WRAZ Z WYMIANĄ OKIEN I PRACAMI UZUPEŁNIAJĄCYMI ORAZ TOWARZYSZĄCYMI, DOCIEPLENIE STROPÓW I WYMIANA POSADZEK**

#### **3.1 DOCIEPLENIE ŚCIAN**

##### **3.1.1 zakres robót :**

- ustawienie rusztowań z osłonami i zabezpieczeniem odgromowym
- wyrównanie powierzchni oraz ubytków zaprawą cementowo wapienną
- odkopanie i odwodnienie fundamentów
- odgrzybianie ścian ceglanych metodą natryskową
- ocieplenie ościeży wraz z wzmocnieniem narożników kątownikami metalowymi - grubość styropianu do ocieplenia ościeży ma wynosić 2 cm
- obróbka podokienników zewnętrznych z blachy cynkowo tytanowej
- ocieplenie ścian zewnętrznych należy wykonywać w postaci ciągłej warstwy termoizolacyjnej z płyt styropianowych samo gasnących twardych frezowanych o grubości 15 cm o maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda$  0,038W/m\*K, o gęstości objętościowej 15 kg/m<sup>3</sup> i temperaturze stosowania do +60°C przyklejanych do powierzchni zewnętrznej i pokrytych wyprawą tynkarską na bazie kleju do płyt styropianowych i siatki zagruntowaną podkładem systemowym wyrównującym chłonność podłoża i poprawiającym przyczepność tynków cienkowarstwowych (np. Baumit) - zgodnie z projektem budowlanym
- ocieplenie ścian fundamentowych należy wykonać w postaci ciągłej warstwy termoizolacyjnej z płyt styropianowych samo gasnących twardych frezowanych o grubości 10 cm o maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda$  0,038W/m\*K, o gęstości objętościowej 40 kg/m<sup>3</sup> i temperaturze stosowania do +60°C przyklejanych do powierzchni zewnętrznej i pokrytych wyprawą tynkarską na bazie kleju do płyt styropianowych i siatki zagruntowaną podkładem systemowym wyrównującym chłonność podłoża i poprawiającym przyczepność tynków cienkowarstwowych (np. Baumit) – zgodnie z projektem budowlanym
- oczyszczenie ścian fundamentowych z pozostałych elementów gruntu rodzimego np. za pomocą myjki wysokociśnieniowej
- dwuwarstwowa izolacja murów nietynkowanych
- przyczepność istniejącego tynku należy sprawdzać np. przez opukiwanie – dźwięk przytłumiony świadczy, iż tynk odstaje od podłoża, w tym przypadku należy tynk odbić i wykonać uzupełnienie
- nie dopuszcza się przyklejania styropianu do powierzchni ścian, na których kruszy się lub odpaja warstwa fakturowa albo tynk
- zagruntowanie istniejącego podłoża wraz z miejscami w których dokonano

uzupełnień należy dokonać środkiem grzybobójczym przeznaczonym do zastosowań zewnętrznych oraz gruntem o właściwościach hydroizolacyjnych i wzmacniających na bazie wodnego roztworu kwasu krzemowego (np. BaumiPutzFestiger lub równoważnym o tych samych parametrach i jakości lub wyższych)

- klej do płyt styropianowych i zatapiania siatki na bazie cementu z dodatkami uplastyczniającymi i piaskiem, o ziarnistości maksymalnej 0,6 mm i gęstości objętościowej 1350 kg/m<sup>3</sup> o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda$  0,8 W/m\*K (np. BaumiOpenContact lub równoważny o tych samych parametrach i jakości lub wyższych) należy nakładać na płytkę styropianową wzdłuż obrzeża paskiem o szer. ok. 5 cm oraz w środku płyty w 3 punktach plackami wielkości dłoni
- płyty należy układać w wiązaniu z przesuniętymi spoinami pionowymi – wymagane jest przetarcie papierem ściernym, na połączeniach płyt styropianowych z odkurzeniem
- wymagana liczba kołków na 1 m<sup>2</sup> na środkowych częściach powierzchni elewacji – 4-6 szt/m<sup>2</sup> w strefach brzegowych – 6-10 szt/m<sup>2</sup> schemat lokalizacji kołków wg Instrukcji montażu
- roboty ocieplające należy wykonywać tylko przy bezdeszczowej pogodzie, gdy temperatura powietrza jest nie niższa niż 5 °C
- szczegółowe wytyczne układania płyt w narożach i ościeżach z ewentualnym szlifowaniem uskoków na złączach, długości kołków, sposób położenia siatki w narożach budynku i ościeży poda dostawca materiałów na system docieplenia
- płyty styropianowe należy zabezpieczyć systemową wyprawą tynkarską na bazie kleju do płyt styropianowych zbrojoną siatką szklaną impregnowaną przeciwalkalicznie o gramaturze 145g/m<sup>2</sup> zatopioną w kleju do styropianu
- należy dokonać wzmocnienia izolacji ściany przyziemia dodatkową warstwą siatki do wysokości 3,5 m od poziomu oraz naroży kątownikami stalowymi
- wyschniętą warstwę zbrojoną (po upływie 3 do 7 dni) - należy pokryć systemowym "gruntem" (np. BaumiOpenPrimer lub równoważnym o tych samych parametrach i jakości lub wyższych),
- tynk silikatowy w kolorach określonych w Projekcie Budowlanym nie należy nakładać przy bezpośrednim nasłonecznieniu, silnym wietrze i deszczu
- tynk silikatowy musi posiadać fakturę baranka o grubości uziarnienia 2,0 mm (np. BaumiSilikatTop )
- kolorystyka i faktura tynku silikatowego w ogólnie dostępnych kolorach zgodnie z Projektem Budowlanym lub w przypadku odstępstw od Projektu Budowlanego zgodnie z ustaleniami przeprowadzonymi z inwestorem dokonanymi przed dokonaniem jakichkolwiek zakupów i prac tynkarskich
- wykonanie odwzorowania gzymsów ze styropianu (zgodnie z rysunkami)
- malowanie filarów i okapów wraz z przygotowaniem powierzchni (szpachlowanie ubytków) - kolorystyka farb silikatowych zgodna z rysunkami
- kontrola jakości wykonania powinna nastąpić przy udziale nadzoru technicznego producenta systemu

### 3.1.2 charakterystyka materiałowa:

- wszystkie materiały na system docieplenia muszą pochodzić od jednego producenta, systemy mieszane nie są dopuszczalne ,do ocieplania ścian metodą lekką powinien być stosowany styropian samo gasnący, sezonowany przez okres

ok. 2 miesiące od chwili jego wyprodukowania, a jego właściwości techniczne powinny być następujące: struktura zwarta, czyli granulki polistyrenowe, powinny być trwale połączone w jednorodną masę bez pustych miejsc, płyty powinny mieć szorstkie powierzchnie; frezowanych o grubości 15 cm i maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda$  0,038W/m\*K, o gęstości objętościowej 15kg/m<sup>3</sup> i temperaturze stosowania do +60°C, płyty styrodurów o grubości 10 cm i maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda$  0,038W/m\*K, o gęstości objętościowej 40kg/m<sup>3</sup> i temperaturze stosowania do +60°C, wymiary płyt z odchyłkami nie większymi niż  $\pm 2$  mm, grubości płyt określone w PB, a odchyłki na grubości nie powinny być większe niż  $\pm 1,5$  mm, płyty powinny mieć proste krawędzie z ostrymi kantami, bez uszkodzeń, wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 8 N/cm<sup>2</sup>.

- siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie BN-81/6859-03, należy stosować siatkę o wymiarach oczek 4x 4 mm lub 3x4 mm, siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego przeciwalkaliczną, siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 125daN, o gęstości materiałowej 145g/m<sup>2</sup>
- klej powinien odpowiadać wymaganiom określonym przez Instytut Techniki Budowlanej w świadectwie dopuszczającym go do powszechnego stosowania w budownictwie
- kątowniki, listwy startowe i profile rowkowe do boniowania z blachy aluminiowej perforowanej z systemu producenta materiałów dociepleniowych
- długość kołka zależy od grubości płyty styropianowej i istniejącego starego tynku, oraz głębokości kotwienia w materiale konstrukcyjnym ścinany ( bez tynku) – nie mniej niż 35 mm,
- w Projekcie Budowlanym zostały określone systemowe kolory elewacji, jej podział w postaci linii prostych i eliptycznych
- w pozycjach kosztorysu ofertowego dotyczących „technologii systemowej docieplenia” – należy podać informacje o materiałach zaproponowanych w ofercie: producenta i nazwę handlową docieplenia oraz poszczególnych materiałów systemu

### **3.1.3 odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu :**

- sprawdzenie przygotowania i przyczepności podłoża
- określenie zakresu i powierzchni uzupełnianych nierówności po brakującym i odbitym tynku
- badania bieżące roztworów gruntujących, zaprawy klejowej i masy tynkarskiej- pod względem wyglądu, gęstości i konsystencji czasu wysychania
- poprawność wykonania przyklejenia i zakończenia ocieplenia
- sposób wzmocnienia dodatkową warstwą siatki
- sprawdzenie wykonania warstw ocieplenia ościeży i narożników
- najczęstsze błędy popełniane przy realizacji docieplenia ścian:
  - brak osłon podczas prowadzenia prac,
  - nie staranne przygotowanie istniejącego podłoża,
  - zbyt cienkie warstwy zaprawy klejowej poprzez zaniżone zużycie,
  - nierówna powierzchnia warstwy termo izolacyjnej oraz pozostawienie szczeliny pomiędzy płytami styropianu,

- źle wykonanie zbrojenia z siatki,
- zła lokalizacja i zaniżone zużycie łączników mechanicznych (kołków),
- nie wklejanie siatek wzmacniających na narożach otworów okiennych i drzwiowych,
- niestaranne wykonanie wyprawy tynkarskiej oraz brak gruntowania,
- zgoda dostawcy systemu i nadzoru na mieszanie materiałów z różnych systemów,
- zastosowanie materiałów nie posiadających dokumentów dopuszczających do obrotu i stosowania

### **3.1.4 dokumenty dopuszczające materiały do obrotu i stosowania:**

- Deklaracja lub Certyfikat Zgodności: na płyty styropianowe/styrodurowe, klej, masę tynkarską i grunty, siatka i kołki, .
- Obowiązkowy Certyfikat Zgodności: na system docieplenia .

### **3.1.5 dopuszczalne odchylenia**

- na powierzchni istniejącej ściany: max. -4 mm i +2 mm,
- na powierzchni i krawędziach gotowej faktury tynkarskiej: max. 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej, odchylenie krawędzi od pionu nie większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku
- ponadto powierzchnia wyprawy tynkarskiej powinna być jednolita pod względem faktury i barwy, niedopuszczalne są rysy, pęknięcia, złuszczenia, pęcherze i prześwity podłoża, wyprawa musi trwale przylegać do warstwy zbrojonej,
- ocieplenie wykonane niezgodnie z wymaganiami może być odebrane po wykonaniu specjalistycznej ekspertyzy pod warunkiem, że odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu oraz dokonano oceny utraty wartości technicznej, użytkowej i estetycznej – do wyliczenia zmniejszenia ceny umownej
- wady ocieplenia które zagrażają bezpieczeństwu lub drastycznie odbiegają od wymogów estetycznych i użytkowych podlegają naprawie na koszt wykonawcy

## **3.2 WYMIANA OKIEN**

### **3.2.1 zakres robót:**

- wykucie z muru ościeżnic drewnianych
- wykucie z muru parapetów
- wykonanie tynków zwykłych na ścianach lub otworach
- malowanie uzupełnionych tynków wraz z gruntowaniem
- montaż parapetów wewnętrznych z PVC
- montaż parapetów zewnętrznych z blachy cynkowo tytanowej w kolorze czarnym
- montaż okien z PCV rozwierno-uchyłnych dwudzielnych i jednodzielnych z szybą zespoloną bezpieczną powyżej poziomu terenu - załącznik z zestawieniem stolarki o współczynniku przenikania  $U = 1,00 \text{ W/m}^2\text{*K}$

- wymiana drzwi zewnętrznych na metalowe ocieplone w kolorze czarnym o współczynniku przenikania  $U = 1,70 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  - załącznik z zestawieniem stolarki

### 3.2.2 charakterystyka materiałowa:

- parapety wewnętrzne PVC powierzchnia zewnętrzna parapetu powinna zostać pokryta laminatem na bazie żywicy melaminowych
- parapety zewnętrzne wykonane z blachy tytanowo - cynkowej
- materiały budowlane - piach, cement portlandzki, wapno suchogaszone
- głębokość osadzenia okien należy wykonać tak jak są osadzone okna istniejące
- farby akrylowe do wymalowania wewnętrznych powierzchni ścian w kolorach do ustalenia z inwestorem
- dla stolarki wykonawca jest zobligowany do sprawdzenia poprawności jej zwymiarowania przed zamówieniem
- okna PCV w kolorze białym wzmocnione min. 5-komorowe szklone szybą zespoloną o współczynniku przenikania ciepła  $\lambda$  nie większym niż  $1,00 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ , z okuciami rozwierno-uchylnymi obwiedniowymi sterowanymi jedną klamką, z nawietrzakami sterowanymi higrostatycznie w kolorze białym, szklenie szybą zespoloną bezpieczną na poziomie parteru.
- drzwi zewnętrzne metalowe ocieplone, z okuciami antywłamaniowymi z zamkiem, w kolorze czarnym

### 3.2.3 wykonanie robót

- usunąć stare materiały uszczelniające i budowlane, wykonać uzupełnienie lub wykucia w ścianach dla otworów okiennych w miejscach tego wymagających
- okna montować w oczyszczone z pyłu i gruzu otwory okienne z wcześniej wyrównanymi ubytkami
- kliny podporowe powinny być wykonane z materiału nie ulegającego destrukcji i rozmieszczone w sposób trwały i uniemożliwiający ich przesunięcie. Rozmieszczenie i ich rozmiar powinien umożliwiać wykonanie izolacji termicznej z pianki PU
- klocki (kliny) boczne należy po montażu okien usunąć
- rozstaw mocowań okien powinien być zgodny z zaleceniami producenta. Bezwzględnie należy mocować okna do progu i nadproża
- wkręty kotew należy osadzać tylko i wyłącznie w litym materiale, a do mocowania używać kotew systemowych dobranych odpowiednio do rodzaju ściany w jakich mają być osadzone
- wszystkie otwory pod dyble i kotwy powinno się wiercić bez udaru, a same wkręty dociągać równomiernie tak aby nie powodować naprężeń w ramach ościeżnic

### 3.2.4 dokumenty dopuszczające materiały do obrotu i stosowania:

- Deklaracja lub Certyfikat Zgodności : na okna, szyby zespolone, parapety zewnętrzne i wewnętrzne, kotwy systemowe.

### **3.2.5 PRACE UZUPEŁNIAJĄCE PRZY DOCIEPLENIU:**

#### **3.2.5.1 zakres robót:**

- wymiana parapetów zewnętrznych na ocieplanych ścianach na stalowe z blachy cynkowo tytanowej w kolorze naturalnym z blachy grubości 0,6 mm wykonanymi zgodnie z normami EN10 143; EN10 142; EN10 147; EN10 169
- wymiana parapetów wewnętrznych dla wymienianych okien na parapety z PVC
- rozebranie rynien i rur spustowych
- wykonanie zbiorniczków przy rynnach z blachy cynkowo tytanowej gr. 0,55mm
- wymiana podejścia odpływowego do czyszczaków typu geiger
- uszczelnienie parapetów w miejscach połączeń z futryną okienną i ościeżem
- lokalizacja rur spustowych w miejscach istniejących i poprowadzenie ich po założeniu styropianu i zatynkowaniu
- wykonanie uzupełnień w tynku przed dokonaniem ocieplenia
- wykonanie obróbek blacharskich na obrzeżu dachu z blachy cynkowo tytanowej gr. 0,55 mm
- rozebranie i ponowne wykonanie obróbek blacharskich z blachy cynkowo tytanowej o gr. 0,55mm i uszczelnienie połączeń przy elewacji budynku
- wymiana drzwi zewnętrznych na metalowe ocieplone - zgodnie z zestawieniem stolarki
- demontaż i montaż rur spustowych oraz rynien
- usunięcie metalowych krat zabezpieczających z muru wraz z uzupełnieniem ubytków tynków
- demontaż i montaż oświetlenia zewnętrznego nad drzwiami
- montaż prefabrykowanych obrobionych okładzin schodów zewnętrznych
- wykonanie osłon z folii polietylenowej na oknach
- wykonanie i montaż balustrad zewnętrznych nierdzewnych o wadze ok. 16 kg/mb, montowane do boku schodów poprzez skręcanie na kotwy chemiczne
- montaż rusztowań metalowych rurowych wraz z instalacją odgromową
- wykonanie odwodnienia i izolacji fundamentów

#### **3.2.5.2 odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:**

- określenie ilości naprawionych uszkodzeń
- określenie ilości wykuć

#### **3.2.5.3 dokumenty dopuszczające materiały do obrotu i stosowania:**

- Deklaracja lub Certyfikat Zgodności : na składniki betonu i zaprawy, materiały do uszczelnienia połączeń,

### **3.2.6 PRACE TOWARZYSZĄCE PRZY DOCIEPLENIU**

#### **3.2.6.1 zakres robót**

- podstawienie kontenera na składowanie tymczasowe gruzu

- wywóz gruzu w kontenerze na legalnie działające wysypisko z jego przyjęciem (poświadczone dowodem)
- blachę z obróbek blacharskich i parapetów, rynny i rury spustowe przekazać do dyspozycji inwestora

### **3.3 DOCIEPLENIE STROPU**

#### **3.3.1 zakres robót :**

- skucie betonowych posadzek na parterze i I piętrze do grubości 15 cm
- wykonanie izolacji z folii PE pod posadzkową
- wykonanie izolacji termicznej styropianem o grubości 5 cm i maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda$  0,038W/m\*K, o gęstości objętościowej 15kg/m<sup>3</sup> i temperaturze stosowania do +60°C
- wykonanie posadzek cementowych o grubości 50 mm
- wykonanie posadzek z płytek ceramicznych o wymiarach 30x30 cm
- wykonanie cokołnika z płytek ceramicznych o wymiarach 30x30 cm na wysokość 15 cm
- wykonanie izolacji pod panele
- ułożenie paneli
- skucie posadzek betonowych w piwnicy do grubości 15 cm
- wykonanie podkładu murarskiego na gruncie o grubości 5 cm
- wykonanie izolacji przeciw wodnej i przeciw wilgociowej z folii PE
- wykonanie warstwy wyrównawczej posadzki
- wykonanie okładzin schodowych z płytek ceramicznych o wymiarach 30x30 cm
- 

#### **3.3.2 charakterystyka materiałowa:**

- izolacji termicznej styropianem o grubości 5 cm i maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda$  0,038W/m\*K, o gęstości objętościowej 15kg/m<sup>3</sup> i temperaturze stosowania do +60°C
- folia PE paroprzepuszczalna o ciężarze powierzchniowym 90g/m<sup>2</sup> i dyfuzji pary wodnej >40g/m<sup>2</sup>/24h
- materiały budowlane - piasek, cement portlandzki zwykły, wapno suchogazzone
- zastosowanie paneli podłogowych o wysokiej odporności na ścieranie klasy A5

#### **3.3.3 odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu :**

- sprawdzenie rozłożenia folii PE
- sprawdzenie rozłożenia izolacji termicznej
- sprawdzenie poprawności ułożenia płytek oraz paneli
- najczęstsze błędy popełniane przy realizacji docieplenia stropu:
  - nie staranne rozłożenie folii PE,
  - uszkodzenia i dziury w folii PE
  - niestaranne ułożenie izolacji termicznej - luki, przerwy, itp.
  - źle rozłożone przejścia techniczne - skutkować będą uszkodzeniami warstwy izolacji w trakcie użytkowania



### **3.3.4 dokumenty dopuszczające materiały do obrotu i stosowania:**

- Deklaracja lub Certyfikat Zgodności: na styropian, folie PE.

## **3.4 ODBIORY ROBÓT**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi gwarancyjnemu

Wszystkie odbiory dokonywane są w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego.

### **3.4.1 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 ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu prac. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i powiadamia o tym Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu trzech dni roboczych od daty wpisu do Dziennika Budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru

### **3.4.2 Odbiór częściowy:**

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

### **3.4.3 Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonanych robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowości do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy i powiadomieniem na piśmie o tym Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia wszystkich dokumentów niezbędnych do dokonania odbioru końcowego. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczone

przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Komisja dokona oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną ofertą przetargową Wykonawcy. W trakcie odbioru końcowego komisja zapozna się realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować: dokumentację projektową i powykonawczą, specyfikację techniczną, ofertę przetargową, wszelkie uwagi i zalecenia Inspektora wykonania, Dziennik Budowy, certyfikaty i deklaracje zgodności zastosowanych materiałów i urządzeń.

W przypadku gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy nowy termin odbioru końcowego. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe będą zestawione pisemnie i termin ich wykonania wyznaczy komisja.

### **3.4.4 Odbiór ostateczny:**

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

### **3.4.5 Odbiór gwarancyjny:**

Odbiór gwarancyjny dokonany zostanie po upływie okresu gwarancji, którego długość określona zostanie w kontrakcie.

## **4 PRZEPISY ZWIĄZANE (normy i instrukcje)**

### **4.1 PRZEPISY PRAWNE określające zasady dopuszczania wyrobów budowlanych do obrotu i stosowania:**

- Prawo Budowlane, Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. I jej późniejsze nowelizacje ( Dz.U. z 2000r. Nr. 106, poz.1126)
- Ustawa o badaniach i certyfikacji z dnia 3 kwietnia 1993r. (Dz.U. nr 55 poz 250 z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami)
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Zdrowotnej z dnia 12 marca 1996r. W sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi (M.P. nr 19 poz. 231)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998r. W sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie Certyfikatu Zgodności (Dz.U. z 1998r. Nr 55, poz.362),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. W sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań

- podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. z 1998r. Nr 99, poz.637),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. W sprawie aprobat o kraterów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. z 1998r. Nr 107, poz 679)
  - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. W sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta Deklaracji Zgodności (Dz.U. z 2000 r nr5, poz.53)
  - Rozporządzenie Ministra gospodarki z 13 stycznia 2000r. W sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska , wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta oraz rodzaju tych dokumentów (Dz.U. z 2000r. Nr.5 poz.58)
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 marca 2000r. W sprawie trybu certyfikacji wyrobów (Dz.U. z 2000r. Nr 17, poz.219)
  - Ustawa o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2000r. (Dz.U. z 2000r. Nr 166,poz.1360)

## **4.2 POLSKIE NORMY związane z robotami ujętymi w niniejszej ST:**

- PN-B-02361:1999 - Pochylenia połaci dachowych.
- PN-71/B-10241- Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-80/B-10026 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltów. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-86/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-IEC 6124 Ochrona odgromowa
- PN-78/M- 47900.02 Rusztowania stojące, metalowe robocze- rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
- PN-B-12030:1996 - Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-12030:1996/ Az1:2002 - Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport - (Zmiana Az1).
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Warunki i badania przy odbiorze.
- PN-72/8841-18 Roboty tynkowe- tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze

## **4.3 INSTRUKCJE ITB- związane z robotami ujętymi w niniejszej ST:**

- Instrukcja ITB nr 211 Wymagania techniczne i warunki odbioru wypraw z zaprawy cienkowarstwowej
- Instrukcja ITB nr 334 Ocieplenie ścian budynków metodą lekką

## **4.4 INNE PRZEPISY:**

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr. 13 10 kwietnia 1972r. Poz.93)

- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. W sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. z 1995r. Nr 2, poz.29)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano - montażowych (tom I, część III ) Arkady, Warszawa 1990 r.,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 1: Pokrycia dachowe. Warszawa 2004 r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92,poz. 881),

**Brak w wymienionych wyżej normach i przepisach jakiegokolwiek obowiązującej normy lub przepisu nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania w trakcie wykonywania prac.**

## **5 SSTWiOR\_CWU\_WO - Instalacja wewnętrzna ciepłej wody użytkowej i zimnej wody**

### **5.1 Przedmiot SSTWiOR\_CWU\_WO**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją instalacji ciepłej wody użytkowej oraz zimnej wody bieżącej w dostosowywanym do obowiązujących przepisów budynku Gminnego Ośrodka Opieki Społecznej w Niegowie przy ul. Bankowej dz. Nr ewid. 1878.

### **5.2 Zakres robót objętych SSTWiOR\_CWU\_WO**

□

- wymiana centralnego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej na pompę ciepła NUOS 250 L EXT SOL o mocy 2,45 kW marki Ariston
- wymiana przewodów ciepłej wody użytkowej oraz zimnej wody bieżącej na rur i kształtek systemu BOR PLUS STABI o typoszeregu PN16 w sztangach, produkowanych przez firmę Wavin z atestem dla wody pitnej
- wykonanie obejść elementów konstrukcyjnych
- budowa obiegu cyrkulacyjnego
- demontaż istniejących przewodów doprowadzających cew oraz wodę zimną
- demontaż istniejącej armatury oraz urządzeń sanitarnych
- wymiana armatury oraz wymiana urządzeń sanitarnych
- podłączenie grup przyborów, montaż armatury wodociągowej

- uszczelnienie przejść instalacyjnych przez ściany i stropy izolacją przeciwpożarową
- wykonanie próby szczelności instalacji wodociągowej,
- płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych,
- zaizolowanie przewodów otuliną z pianki poliuretanowej przeznaczonej do izolacji rurociągów zgodnie z normą.
- ukrycie instalacji w tynku lub zabudowa płytą gipsowo-kartonową wodoodporną o grubości 12 mm na stelażu z profili metalowych
- malowanie wykonanej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych, o ile wykonano taką zabudowę

### 5.3 Materiały

□

- rury i kształtki systemu BOR PLUS STABI o typoszeregu PN16 w sztangach, produkowanych przez firmę Wavin z atestem dla wody pitnej armatura przelotowa, zwrotna i odcinająca na pionach i węzłach sanitarnych, wodociągowa przeznaczona do wody pitnej
- pompa ciepła NUOS 250 L EXT SOL o mocy 2,45 kW marki Ariston
- zawory kulowe gwintowane wodociągowe, w wykonaniu mosiężnym przeznaczone do wody pitnej
- tuleje ochronne przy przejściach przez ściany, przeznaczone do stosowania w przejściach przez ściany i stropy
- pianka uszczelniająca przeciwpożarowa o odporności ogniowej odpowiadającej uszczelnianej przegrodzie do uszczelnienia przejść instalacyjnych przez ściany i stropy np. CP660
- woda do wykonania próby szczelności,
- woda i czynnik do wykonania dezynfekcji i płukania instalacji, o stosownych atestach higienicznych i certyfikatach
- otulina z pianki poliuretanowej do izolacji ciepłochronnej rur
- płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne grubości 12 mm
- profile metalowe do zabudowy lekkiej płytami gipsowo-kartonowymi
- farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych w kolorze białym

### 5.4 Sprzęt

- narzędzia monterskie,
- wiertarki, szlifierki
- wiertnice otworowe z koroną diamentową
- gwintownice
- pompa do prób hydraulicznych,
- rusztowanie lekkie przesuwane,
- pomosty drewniane
- zgrzewarka do rur z PE

### 5.5 Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wodociągowych w budynku.

Całość prac należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II - Instalacje sanitarne", "Warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" □ oraz "Instrukcji montażu producenta rur".

Przewiduje się następujące roboty przygotowawcze dla instalacji wodociągowych :

- wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku, pod stropem w piwnicy i nad stropem na piętrach budynku,
- wykonanie przebić przez ściany i stropy pod przejścia instalacji przy pomocy wiertnic otworowych z koroną diamentową.

## **5.6 Roboty montażowe instalacji wodociągowej**

Przewody należy układać zgodnie ze wskazaniem projektu, tj. rury i kształtki systemu BOR PLUS STABI o typoszeregu PN16 w sztangach, produkowanych przez firmę Wavin z atestem dla wody pitnej armatura przelotowa, zwrotna i odcinająca na pionach i węzłach sanitarnych, wodociągowa przeznaczona do wody pitnej ( lub równoważne o tych samych parametrach i jakości lub wyższych). Przejścia przewodów przez przegrody ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu kształtek. Przewody, rozdzielcze i piony należy zaizolować poliuretanową pianką termoizolacyjną np. Thermaflex.

Technologia montażu zasobnika c.w.u. powinna być zgodna z zaleceniami producenta zakupionego zasobnika(podgrzewacza)c.w.u. Pompę ciepła c.w.u., a w szczególności osprzęt, aparaturę sterującą i automatykę należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. Armaturę na zasobniku lub przewodach odchodzących należy tak instalować, aby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Odległości pomiędzy punktami mocowania rur, a także sposoby wykonania zaprojektowanej kompensacji wydłużeń wykonać zgodnie z zaleceniem producenta. Armatura stosowana w instalacji powinna odpowiadać warunkom pracy; ciśnienie max. 0,6 MPa, temperatura do +80 C.

## **5.7 Kontrola jakości**

### *Instalacja wodociągowa*

- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,
- sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami technicznymi,
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- kontrola wykonania izolacji cieplnej,
- sprawdzenie możliwości przesuwania się rurociągów po podporach na skutek wydłużeń cieplnych.

### *Próby szczelności instalacji wodociągowych*

Instalację wodociągową i należy poddać próbie szczelności i wytrzymałości oraz płukaniu i dezynfekcji. Badanie na szczelność wykonać na ciśnienie 0,9 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą, aż do stwierdzenia wypływu niezanieczyszczonego. Oddanie do użytku może nastąpić po dezynfekcji oraz przeprowadzeniu bakteriologicznego badania wody z wynikiem pozytywnym. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

## 5.8 Przepisy związane\_CWU\_WO

### Normy

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-81/B-10700/00	Instalacje wewnętrzne, wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700/02	Instalacje wewnętrzne, wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-H-74200:1998	Rury stalowe cynkowane.
PN-76/88601/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.
PN-00/B-02421	Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.
PN-82/M.-82054.03	Własności mechaniczne zaworów kulowych.
PN-77/H-05519	Próba szczelności.
PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
PN-EN 671-1	Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.
PN-B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej - Wymagania

### Katalogi □

- Katalogi armatury przemysłowej
- Katalogi rur i kształtek
- Katalogi wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych Katalog sprzętu instalacyjno sanitarnego
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" - zeszyt 7 z lipca 2003 r. wydane przez COBRTI INSTAL

**Brak w wymienionych wyżej normach i przepisach jakiejkolwiek obowiązującej normy lub przepisu nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania w trakcie wykonywania prac.**

## 6 SSTWIOR\_KS- Instalacja kanalizacji sanitarnej

### 6.1 Przedmiot SSTWiOR\_KS

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej w dostosowywanym do obowiązujących przepisów budynku Gminnego Ośrodka Opieki Społecznej w Niegowie przy ulicy Bankowej dz. Nr ewid. 1878.

### 6.2 Zakres robót objętych SSTWiOR\_KS

- ułożenie przewodów kanalizacji sanitarnej z rur PVC
- montaż przyborów sanitarnych,
- wykonanie podejść do urządzeń sanitarnych,
- montaż betonowej studzienki chłonnej w piwnicy wraz z pompą zatapialną
- sprawdzenie szczelności połączeń i prawidłowości działania kanalizacji.

## **6.3 Materiały**

- rury kanalizacyjne z PVC i kształtki do rur z PVC,
- zlewy z blachy nierdzewnej jednokomorowe,
- kratki wpustowe nierdzewne,
- betonowa studzienka chłonna z pokrywą i włazem żeliwnym,
- pompa zatapialna w wykonaniu kwasoodpornym, z automatycznym sterowaniem pływakowym włącz/wyłącz,
- wąż półsztywny do wody brudnej,
- materiał uszczelniający,
- woda do wykonania próby szczelności.,
- piasek

## **6.4 Sprzęt**

- roboty ziemne należy wykonywać ręcznie,
- narzędzia monterskie,
- piłki elektryczne tarczowe,
- ubijaki mechaniczne,
- lekkie rusztowania przesuwne,
- pomosty drewniane,

## **6.5 Wykonanie robót**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji kanalizacyjnych w budynku.

Całość prac należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II - Instalacje sanitarne", "Warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych," oraz "Instrukcji montażu producenta rur".

Przewiduje się następujące roboty przygotowawcze dla instalacji kanalizacji sanitarnej.

- wytyczenie trasy przewodów w budynku,
- ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń,
- wykonanie przebiegów przez ściany pod przejściami instalacji.

## **6.6 Roboty montażowe instalacji kanalizacyjnej sanitarnej**

Przewody kanalizacyjne PVC kielichowe należy łączyć przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie nie większym niż 45 stopni. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Podejścia z PCV do urządzeń łączyć metodą wciskowa. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy powinny mocować rurę pod kielichem. Piony z PCV należy wyposażać w czyszczaki posiadające szczelne zamknięcia. Piony wysokie należy wyprowadzić pod stropodach i zakończyć je 1,0m ponad dachem rurą wentylacyjną.



Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

## 6.7 Kontrola jakości



- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,
- sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami technicznymi,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- sprawdzenie szczelności poziomów kanalizacyjnych,
- sprawdzenie spadków przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzeń,
- sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych.

### *Próby szczelności instalacji kanalizacyjnych*

Próba szczelności instalacji kanalizacji powinna odpowiadać warunkom:

- pionowe przewody wewnętrzne poddać próbie szczelności przez zalanie ich wodą na całej wysokości,
- podejścia i przewody spustowe kanalizacji -sprawdzić szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- przewody poziome kanalizacji sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

## 6.8 Przepisy związane\_KS

### *Normy*

PN-92/B-10707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/B-10700/00	Instalacje wewnętrzne, wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-EN 12056-1	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-EN 12056-2	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.
BN-69/8864-24	Przewody kanalizacyjne.
PN-81/C-89205	Rury z PCV.
PN-74/C-89200	Rury z PVC.
PN-81/C-89203	Kształtki z PVC.
PN-76/88601/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.
PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.

### *Katalogi*

□

- Katalog wyrobów brany instalacji przemysłowych i sanitarnych.
- Katalog osprzętu instalacyjno -sanitarnego.
- Katalog rur, kształtek i sprzęt kanalizacyjny.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II wydane przez COBRTI INSTAL.

**Brak w wymienionych wyżej normach i przepisach jakiejkolwiek obowiązującej normy lub przepisu nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania w trakcie wykonywania prac.**

## **7 SSTWiOR\_CO - Instalacja centralnego ogrzewania**

### **Przedmiot SSTWiOR\_CO**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją instalacji co w dostosowywanym do obowiązujących przepisów budynku Gminnego Ośrodka Opieki Społecznej w Niegowie przy ulicy Bankowej dz. nr ewid. 1878

### **7.1 Zakres robót objętych SSTWiOR\_CO**

- demontaż żeliwnych grzejników
- demontaż istniejącej armatury grzejnikowej
- demontaż istniejącej instalacji,
- montaż nowej instalacji co
- montaż nowych grzejników
- montaż rozdzielaczy do co
- montaż zaworów termostatycznych instalacji c.o.
- montaż powrotnych zaworów grzejnikowych
- wymiana kotła
- montaż zaworu trójdrogowego
- montaż pompy obiegowej
- izolacja termiczna instalacji
- próba szczelności instalacji
- ukrycie podejść instalacji co. w posadzce

### **7.2 Materiały**

- Zawory grzejnikowe powrotne odcinające proste lub kątowe, w wykonaniu mosiężnym niklowanym z możliwością nastawu za pomocą klucza imbusowego, z pokrywką zabezpieczającą, gwintowane np. typ RLV ( lub równoważne o tych samych parametrach i jakości lub wyższych)
- Zawory termostatyczne posiadające możliwość nastawy wstępnej, o korpusie wykonanym z mosiądzu, proste lub kątowe przeznaczone do mediów o maksymalnej temp. roboczej czynnika 120°C i ciśnieniu roboczym 10 bar, gwintowane np. typ RA-N ( lub równoważne o tych samych parametrach i jakości lub wyższych)

- Głowice termostaticzne z czujnikiem wbudowanym cieczowym lub gazowym, wyposażone w zabezpieczenie antykradzieżowe, i zakresie regulowanej temperatury dla pomieszczenia od 5°C do 28°C np. RA 2920 lub RA2992 ( lub równoważne o tych samych parametrach i jakości lub wyższych)
- rury z polipropylenu PP3 stabilizowane wkładką aluminiową, z typoszeregu ciśnieniowego PN25, przeznaczone do instalacji centralnego ogrzewania np. systemu BOR Plus STABI PN25 ( lub równoważne o tych samych parametrach i jakości lub wyższych)
- grzejniki zintegrowane V&N Cosmo Zaworowe
- wymiana starego kotła na kocioł EKO DUO LE z podajnikiem ślimakowym o mocy 25 kW
- zawór trójdrożny DN32
- pompa obiegowa marki Grundfos Alpha 2 25-60
- Otulina z pianki poliuretanowej przeznaczona do izolacji ciepłochronnych o grubościach otuliny zgodnych z Polskimi Normami

### **7.3 Sprzęt**

- narzędzia monterskie,
- wiertarki, nożyce do cięcia rur z PP3
- zgrzewarki do rur z PP3
- pompa do prób hydraulicznych,
- rusztowanie lekkie przesuwane,
- pomosty drewniane,
- samochody skrzyniowe,
- samochody dostawcze.

### **7.4 Wykonanie robót**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji kanalizacyjnych w budynku.

Całość prac należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, "Warunkami wykonania i odbioru instalacji grzewczych" wydanymi przez COBRTI INSTAL, "Warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych," oraz "Instrukcji montażu producenta rur".

Przewiduje się następujące roboty przygotowawcze dla modernizacji instalacji c.o.

- demontaż istniejącej armatury grzejnikowej
- demontaż istniejącej instalacji c.o.
- demontaż żeliwnych grzejników na klatkach schodowych
- wytyczenie tras przewodów i przejść przez ściany i stropy
- wykonanie przejść przez ściany i stropy

## 7.5 Roboty montażowe instalacji c.o

Armaturę na przewodach rozprowadzających należy tak instalować, aby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego (o ile jest wymagane) powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych prób protokołem odbioru.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji powinny być suche, czyste i nie uszkodzone. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjna

## 7.6 Kontrola jakości

□

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji,
- sprawdzenie zamontowanych urządzeń i orurowania zgodnie z projektem,
- sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami technicznymi,
- kontrola wykonania izolacji cieplnej,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad,

*Próby szczelności instalacji c.o.*

- próby wykonać przed izolacją przewodów, założeniem głowic termostatycznych i regulacją hydrauliczną
- na 24 godziny przed rozpoczęciem badań szczelności instalację kilkakrotnie starannie wypłukać aż do wypływu czystej wody. Następnie wypełnić wodą zimną uzdatnioną, dokładnie odpowietrzyć i sprawdzić szczelność przy ciśnieniu hydrostatycznym słupa wody w instalacji. Podnieść ciśnienie w instalacji przy pomocy ręcznej pompy tłokowej do wartości ciśnienia próbnego 0,45MPa.
- próbę szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 0°C. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a układ musi być odpowietrzony.
- próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na parametry robocze instalacji.
- w razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń, zabrania się ich naprawy przez zaklepywanie doszczelniające - wykryte miejsca wadliwe należy wyciąć, oczyścić i połączyć na nowo, wmontowując nową kształtkę łączącą a następnie przeprowadzić powtórna próbę hydrauliczną po czym instalację należy przepłukać wodą. Docelowo rurociągi napełnić wodą uzdatnioną.
- z przeprowadzonych prób szczelności instalacji c.o. należy sporządzić protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

## 7.7 Przepisy zawiązane\_CO

### *Normy*

PN-EN-ISO 6946:1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i obliczenia.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
PN-91/B-02414	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania.
PN-91/B-02420	Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
PN-00/B-02421	Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

### *Katalogi*

- Katalog wyrobów branży instalacji sanitarnych.
- Katalog osprzętu instalacyjno - sanitarnego.
- Katalog rur, kształtek i sprzętu do c.o.
- Katalog „Wymagania techniczne” COBTRI INSTAL – zeszyt 2 z sierpnia 2001 r. „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania”,
- Katalog "Wymagania techniczne" COBRTI INSTAL – zeszyt 6 z maja 2003 r. "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych".

**Brak w wymienionych wyżej normach i przepisach jakiegokolwiek obowiązującej normy lub przepisu nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania w trakcie wykonywania prac.**