



*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 Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w Niegowie - docieplenie ścian, docieplenie stropodachu, wymiana stolarki, budowa podjazdu dla osób niepełnosprawnych, montaż instalacji solarnej przeznaczonej do przygotowania cwu, modernizacji instalacji CO i wod-kan

Nazwa obiektu: **Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Niegowie**

Adres obiektu: **42-320 Niegowa ul. Bankowa 30**

Nr ew. działki: **1479/1**

Nazwa inwestora: **Gmina Niegowa**

Adres inwestora: **42-320 Niegowa ul. Sobieskiego 1**

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

Autor specyfikacji: **Sławomir Łapeta**

Opracowanie specyfikacji: **Paweł Chorabik
Mateusz Ochraska**

Myszków, Sierpień 2016

Spis treści

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INFORMACJE OGÓLNE_DS_RD_DSTR_SOL | 5 |
| 1.1 | Klasyfikacja wg wspólnego słownika zamówień: | |
| 1.2 | Materiały: | |
| 1.3 | Odbiór i składowanie materiałów na budowie: | |
| 1.4 | Transport: | |
| 1.5 | Odbiór robót: | |
| 1.6 | WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT: | |
| 1.7 | ZGODNOŚĆ ROBÓT z „ST”: | |
| 1.8 | ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY: | |
| 1.9 | OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA: | |
| 1.10 | BEZPIECZENSTWO I HIGIENA PRACY: | |
| 2 | SSTWiOR_DSTR - DOCIEPLENIE STROPODACHU WRAZ Z WYKONANIEM OBRÓBEK BLACHARSKICH | 8 |
| 2.1 | OGÓLNY ZAKRES PRAC: | |
| 2.2 | INSTALACJA ODGROMOWA | |
| 2.2.1 | Zakres robót: | |
| 2.2.2 | Charakterystyka materiałowa | |
| 2.3 | DOCIEPLENIE STROPODACHU | |
| 2.3.1 | zakres robót : | |
| 2.3.2 | charakterystyka materiałowa: | |
| 2.3.3 | Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu : | |
| 2.3.4 | Dopuszczalne odstępstwa w wykonawstwie: | |
| 2.4 | PRACE TOWARZYSZĄCE PRZY REMONCIE STROPODACHU, INSTALACJI ODGROMOWEJ | |
| 2.4.1 | Zakres robót | |
| 3 | SSTWiOR_DS_WO_DST - DOCIEPLENIE ŚCIAN WRAZ Z WYMIANĄ OKIEN I PRACAMI UZUPEŁNIAJĄCYMI I TOWARZYSZĄCYMI ORAZ DOCIEPLENIE STROPÓW | 11 |
| 3.1 | DOCIEPLENIE ŚCIAN | |
| 3.1.1 | zakres robót : | |
| 3.1.2 | charakterystyka materiałowa: | |
| 3.1.3 | Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu : | |
| 3.1.4 | Dokumenty dopuszczające materiały do obrotu i stosowania: | |
| 3.1.5 | Dopuszczalne odchylenia | |
| 3.2 | WYMIANA OKIEN | |
| 3.2.1 | Zakres robót: | |
| 3.2.2 | Charakterystyka materiałowa: | |
| 3.2.3 | Wykonanie robót | |
| 3.2.4 | Dokumenty dopuszczające materiały do obrotu i stosowania: | |
| 3.2.5 | PRACE UZUPEŁNIAJĄCE: | |
| 3.2.6 | PRACE TOWARZYSZĄCE PRZY DOCIEPLENIU | |
| 3.3 | DOCIEPLENIE STROPU NAD PIWNICĄ | |
| 3.3.1 | Zakres robót : | |
| 3.3.2 | Charakterystyka materiałowa: | |
| 3.3.3 | Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu : | |
| 3.3.4 | Dokumenty dopuszczające materiały do obrotu i stosowania: | |
| 3.4 | ODBIORY ROBÓT | |
| 3.4.1 | Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu: | |

| | | |
|-------|--|----|
| 3.4.2 | Odbiór częściowy: | |
| 3.4.3 | Odbiór końcowy | |
| 3.4.4 | Odbiór ostateczny: | |
| 3.4.5 | Odbiór gwarancyjny: | |
| 4 | PRZEPISY ZWIĄZANE (normy i instrukcje) | 18 |
| 4.1 | PRZEPISY PRAWNE określające zasady dopuszczania wyrobów budowlanych do obrotu i stosowania: | |
| 4.2 | POLSKIE NORMY związane z robotami ujętymi w niniejszej ST: | |
| 4.3 | INSTRUKCJE ITB- związane z robotami ujętymi w niniejszej ST: | |
| 4.4 | INNE PRZEPISY: | |
| 5 | SST_PINV- BUDOWA PODJAZDU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH I SZKLANÉGO WIATROŁAPU WEJŚCIA BOCZNEGO DO PRZYCHODNI ZDROWIA .21 | |
| 5.1 | Zakres robót..... | |
| 5.2 | Charakterystyka materiałowa | |
| 5.3 | Wykonanie robót | |
| 6 | SST_SOL - BUDOWA INSTALACJI SOLARNEJ..... | 23 |
| 6.1 | Zakres robót:..... | |
| 6.2 | Materiały: | |
| 6.3 | Sprzęt: | |
| 6.4 | Wykonanie robót: | |
| 6.5 | Kontrola, jakości wykonanej instalacji: | |
| 6.6 | Przepisy związane:..... | |
| 7 | SST - Instalacja wewnętrzna wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji..... | 26 |
| 7.1 | Zakres robót objętych: | |
| 7.2 | Materiały: | |
| 7.3 | Sprzęt: | |
| 7.4 | Wykonanie robót: | |
| 7.5 | Roboty montażowe instalacji wodociągowej: | |
| 7.6 | Kontrola jakości:..... | |
| 7.7 | Przepisy związane: | |
| 8 | SST - Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej | 29 |
| 8.1 | Zakres robót objętych: | |
| 8.2 | Materiały: | |
| 8.3 | Sprzęt: | |
| 8.4 | Wykonanie robót: | |
| 8.5 | Roboty montażowe instalacji kanalizacyjnej sanitarnej: | |
| 8.6 | Kontrola jakości:..... | |
| 8.7 | Przepisy związane: | |
| 9 | SST_RK- Remont kotłowni..... | 32 |
| 9.1 | Zakres robót..... | |
| 9.2 | Materiały | |
| 9.3 | WYKONANIE ROBÓT | |
| 9.3.1 | Ogólne zasady wykonywania robót..... | |
| 9.3.2 | Roboty demontażowe..... | |
| 9.3.3 | Montaż połączeń urządzeń..... | |
| 9.4 | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | |
| 10 | SST_CO- INSTALACJA CO | 39 |
| 10.1 | Zakres robót | |
| 10.2 | Ogólne wymagania..... | |
| 10.3 | MATERIAŁY | |

| | | |
|--------|---|----|
| 10.3.1 | Sprzęt | |
| 10.3.2 | Grzejniki..... | |
| 10.3.3 | Armatura | |
| 10.4 | TRANSPORT I SKŁADOWANIE..... | |
| 10.5 | WYKONANIE ROBÓT..... | |
| 10.6 | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT..... | |
| 11 | SST_CO- INSTALACJA ELEKTRYCZNA | 43 |
| 11.1 | Zakres robót | |
| 11.2 | 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. | 45 |
| | Wszystkie materiały powstałe w wyniku rozbiórki i demontażu przewodów elektrycznych, opraw oświetleniowych i pozostałych (za wyjątkiem gruzu) należy pozostawić do dyspozycji inwestora. | 45 |
| 11.3 | Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów | |
| | 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. | 45 |
| | Wszystkie materiały powstałe w wyniku rozbiórki i demontażu przewodów elektrycznych, opraw oświetleniowych i pozostałych (za wyjątkiem gruzu) należy pozostawić do dyspozycji inwestora. | 45 |
| 11.4 | Wykonanie robót..... | |
| | Instalację zasilania należy wykonać jako podtynkową zastosowaniem przewodów YDY żo 3 x2,5 mm /750 V/. | 45 |
| | W przewody w pomieszczeniu prowadzić w rurach instalacyjnych RL 13 - 16 mm lub w listwach montażowych..... | 45 |
| | Wysokość zamontowania gniazd pomieszczeniu kotłowni 1,2-1,4 m. | 45 |
| 11.5 | Kontrola jakości robót | |
| | Po przyłączeniu odbiorników należy wykonać pomiary sprawdzające działanie ochrony przeciwporażeniowej jak również rezystancji izolacji odbiorów. | 46 |
| | Należy również wykonać oznaczenia i oznakowania przewodów, zabezpieczenia antykorozyjne i uszczelniające aparaty oraz urządzenia elektryczne zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektryczny..... | 46 |
| 12 | PRZEPISY ZWIĄZANE (normy i instrukcje) | 46 |
| 12.1 | PRZEPISY PRAWNE określające zasady dopuszczania wyrobów budowlanych do obrotu i stosowania: | |
| 12.2 | POLSKIE NORMY związane z robotami ujętymi w niniejszej ST: | |
| 12.3 | INSTRUKCJE ITB- związane z robotami ujętymi w niniejszej ST:..... | |
| 12.4 | INNE PRZEPISY:..... | |

1 INFORMACJE OGÓLNE _DS_RD_DSTR_SOL

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> |

1.2 Materiały:

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie, jako marki referencyjne niestanowiące 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 instalacji centralnego ogrzewania (za wyjątkiem gruzu) 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 składowane są 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 materiałów budowlanych 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 specyfikację 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 opuszczeni 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.

- Ogrózenie – wydzielić wokół budynku strefę, wokół której konieczne będzie zachowanie szczególnej ostrożności,

- Przyłącze wody – z istniejącego,
- Przyłącze energetyczne – z istniejącego,
- Dojazd istniejący – bez zmian,
- Plac budowy – na terenie Przychodni urządzić zamykany skład materiałów budowlanych - odpowiedzialność za składowane materiały spada na wykonawcę. Stanowiska robocze należy utrzymywać w należytym porządku, a materiały i surowce składować w sposób uniemożliwiający swobodny do nich dostęp osób trzecich. Nad materiałami wiążącymi należy wykonać prowizoryczne zadaszenie o ile będą składowane poza zamykanym pomieszczeniem.
- Prace muszą być prowadzone w sposób niezagrożający zdrowiu i bezpieczeństwu pacjentów, personelu Szpitala i osób trzecich.
- Prace muszą być prowadzone w sposób niepowodujący utrudnień komunikacyjnych zwłaszcza dla pojazdów Przychodni

1.9 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA:

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 niespełniających 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 podpisanym 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_DSTR - 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 17 cm i gęstości 18 kg/m³
- 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(drutu) 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 rynnie 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 lub remont czapy betonowej na kominie
- montaż wyłazów dachowych 80x80 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/m² , nasiąkliwość płyt wynosi 1,0 kg/m²
- blacha cynkowo-tytanowa płaska o grubości 0,55 mm w kolorze grafitowym i wadze 4,0 kg/m²
- folia PE o ciężarze powierzchniowym 90g/m² i dyfuzji pary wodnej >40g/m²/24h
- 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 kominarskie 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/m³

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 poziomicy laserowej. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą 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 wyłazłów 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_WO_DST - DOCIEPLENIE ŚCIAN WRAZ Z WYMIANĄ OKIEN I PRACAMI UZUEPŁNIAJĄCYMI I TOWARZYSZĄCYMI ORAZ DOCIEPLENIE STROPÓW

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 o grubości 15 cm o maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła λ 0,038 W/m*K, o gęstości objętościowej 13,5 kg/m³ 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 - zgodnie z projektem budowlanym
- ocieplenie ścian fundamentowych należy wykonać w postaci ciągłej warstwy termoizolacyjnej z płyt ze styropianu ekstrudowanego o grubości 5 cm o maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła λ 0,035 W/m*K, o gęstości objętościowej 30 kg/m³ 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 – 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
- 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/m³ o współczynniku przewodzenia ciepła λ 0,8 W/m*K 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 m² na środkowych częściach powierzchni elewacji – 4-6 szt/m² w strefach brzegowych – 6-10 szt/m² 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/m² 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"
- 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
- 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 miesięcy 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 λ 0,038W/m*K, o gęstości objętościowej 13,5 kg/m³ i temperaturze stosowania do +60°C, płyty styropianu ekstrudowanego o grubości 5 cm i maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła λ 0,038W/m*K, o gęstości objętościowej 30kg/m³ i temperaturze stosowania do +60°C, wymiary płyt z odchyłkami nie większymi niż ± 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 12 N/mm².
- siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie PN-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/m²

- 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 zakołkowania 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 $U = 1,00-1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- wymiana drzwi zewnętrznych na metalowe ocieplone w kolorze czarnym o współczynniku przenikania $U = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ - załącznik z zestawieniem stolarki

3.2.2 Charakterystyka materiałowa:

- parapety wewnętrzne PVC powierzchnia zewnętrzna parapetu powinna zostać pokryta laminatem na bazie żywic melaminowych
- parapety zewnętrzne wykonane z blachy tytanowo - cynkowej
- materiały budowlane – piasek drobny, cement portlandzki, wapno gaszone
- głębokość osadzenia okien należy wykonać na skraju muru
- farby akrylowe do wymalowania wewnętrznych powierzchni ścian w kolorach do ustalenia z inwestorem
- **dla stolarki wykonawca jest zobligowany do sprawdzenia poprawności jej wymiarowania przed zamówieniem**
- okna PCV w kolorze białym wzmocnione min. 5-komorowe szklone szybą zespoloną o współczynniku przenikania ciepła λ nie większym niż $1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$, z okuciami rozwierno-uchyłnymi 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 uderu, 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:

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 (poświadczony dowodem)
- blachę z obróbek blacharskich i parapetów, rynny i rury spustowe przekazać do dyspozycji inwestora

3.3 DOCIEPLENIE STROPU NAD PIWNICĄ

3.3.1 Zakres robót :

- wygładzenie powierzchni sufitu
- wykonanie izolacji termicznej styropianem o grubości 10 cm i maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda 0,038 \text{ W/m} \cdot \text{K}$, o gęstości objętościowej $13,5 \text{ kg/m}^3$ i temperaturze stosowania do $+60^\circ\text{C}$ 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 - zgodnie z projektem budowlanym
- obudowa przewodów elektrycznych peszlem PVC

3.3.2 Charakterystyka materiałowa:

- izolacji termicznej styropianem o grubości 10 cm i maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda 0,038 \text{ W/m} \cdot \text{K}$, o gęstości objętościowej $13,5 \text{ kg/m}^3$ i temperaturze stosowania do $+60^\circ\text{C}$
- materiały budowlane - piasek, cement portlandzki zwykły, wapno suchogaszone

3.3.3 Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu :

- sprawdzenie ułożenia izolacji termicznej

- najczęstsze błędy popełniane przy realizacji docieplenia stropu:
 - niestaranne ułożenie izolacji termicznej - luki, przerwy, itp.

3.3.4 Dokumenty dopuszczające materiały do obrotu i stosowania:

- Deklaracja lub Certyfikat Zgodności: na styropian.

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 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 85 poz. 553)
- 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 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)
- 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- 02361:2010- Pochylenia połaci dachowych.
- PN-71/B-10241- Roboty pokrywowe. 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-IEC 61024-1:2001Ochrona 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-72/8841-18 Roboty tynkowe- tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania w zakresie wykonania 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 Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano - montażyowych (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.
- 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 jakiejkolwiek obowiązującej normy lub przepisu nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania w trakcie wykonywania prac.

5 SST_PINV- BUDOWA PODJAZDU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH I SZKLANEGO WIATROLAPU WEJŚCIA BOCZNEGO DO PRZYCHODNI ZDROWIA

5.1 Zakres robót

- Wykonanie fundamentów pod podjazd dla inwalidów z betonu klasy C16/20 zbrojonych prętami Ø 14 mm , strzemionami Ø 6 mm ze stali 34GS.
- Wykonanie ściany podjazdu żelbetowej o grubości 10 cm z betonu C16/20 zbrojonych krzyżowo prętami Ø 10 mm ze stali 34GS.
- Wykonanie konstrukcji stalowej podjazdu dla osób niepełnosprawnych z profili:
 - RP80x160x5
 - RK80x80x4
 - RK50x50x2,5
 - L50x50x1,5
- Wykonanie poręczy z profili okrągłych RO50x1,5
- Wykonanie pomostów z krat Wema połączonych z konstrukcją za pomocą uchwytów mocujących i haków
- Wykonanie opaski betonowej wokół budynku oraz pod podjazdem dla osób niepełnosprawnych
- Wypełnienie konstrukcji żelbetowej podjazdu dla inwalidów gruzem zagęszczonym mechanicznie
- Wykonanie remontu schodów
- Wykonanie posadzki z gotowych elementów prefabrykowanych lastrico – antypoślizgowych
- Wykonanie warstwy wyrównawczej grubości 3-5cm, wykonanej z zaprawy cementowej klasy 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno - cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.
- Wykonanie konstrukcji nośnej pod szyby hartowane z profili stalowych RK 80x80x3
- Wykonanie schodów z prefabrykowanych elementów lastrico antypoślizgowych na wejściu bocznym do przychodni zdrowia
- Wykonanie balustrady profili RO 50x1,5 z wypełnieniem ze szkła hartowanego

5.2 Charakterystyka materiałowa

- Beton klasy C16/20, $f_{ck}=16\text{MPa}$, $f_{ctk}=1,3\text{MPa}$, $E_{cm}=29\text{GPa}$
- Stal zbrojeniowa klasy A-0 i A-III
- Profile RK, RP, RO i L ze stali St3SX, $f_y= 235 \text{ MPA}$, $E=210\text{GPa}$
- Elektrody EB 1.46

- Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: – nie zawierać domieszek organicznych, – mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm
- Szkło hartowane o grubości szyby 5 mm. Szkło hartowane zgodne z PN-EN 12150-1 oraz kryteriami technicznymi KT ISiC 027/S/2003.

5.3 Wykonanie robót

- Skuwanie istniejących płytek na wejściu głównym do budynku
- Wykonanie kotw pod budowę ścianki żelbetowej pod podjazd dla osób niepełnosprawnych
- Wykonanie fundamentów pod podjazd dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 25x25cm oraz 25x50cm
- Wykonanie zbrojenia ścianki pod podjazd dla osób niepełnosprawnych
- Wykonanie deskowania ścianki pod podjazd dla osób niepełnosprawnych
- Betonowanie ścianki oraz fundamentów pod podjazd dla osób niepełnosprawnych
- Wykonanie zagęszczenia podłoża pod kostkę betonową ze szlaki hutniczej
- Wykonanie opaski z kostki betonowej o grubości 6 cm układanej na podsypce piaskowej
- Wykonanie konstrukcji stalowej podjazdu dla osób niepełnosprawnych
- Malowanie konstrukcji stalowej
- Wykonanie pomostów z krat Wema
- Wykonanie posadzki z prefabrykowanych płyt lastrico-antypoślizgowych
- Wykonanie konstrukcji pod zadaszenie ze szkła hartowanego
- Montaż szkła do konstrukcji nośnej
- Wykonanie doszczelnienia przy ścianie budynku

6 SST_SOL - BUDOWA INSTALACJI SOLARNEJ

6.1 Zakres robót:

- Montaż kolektorów słonecznych o wymiarach 1,907x1,067x0,090m o powierzchni brutto 2,03m² i powierzchni absorbera 1,84 m² o masie 34,7 kg i mocy szczytowej 2,063kW w ilości 4 szt.
- Montaż zestawu rozszerzającego na dach skośny <25° do 1 kolektora i zestaw na dach skośny <25° do 2 kolektorów, przytwierdzona do konstrukcji dachu za pomocą haków uniwersalnych.
- Montaż grupy pomp GPSN PWM.
- Montaż naczynia przeponowego w zbiorczego do inst. solarnej V=24 dm³
- Montaż licznika pomiaru ciepła
- wykonanie obejść elementów konstrukcyjnych z rur i kształtek miedzianych
- zaizolowanie przewodów otuliną z pianki poliuretanowej przeznaczonej do izolacji rurociągów zgodnie z normą.

6.2 Materiały:

- Kolektory słoneczne słonecznych o wymiarach 1,907x1,067x0,090m o powierzchni brutto 2,03m² i powierzchni absorbera 1,84 m² o masie 34,7 kg i mocy szczytowej 2,063kW w ilości 4 szt.
- Naczynie przeponowe w zbiorcze do inst. solarnej V=24 dm³
- Grupa pomp GPSN PWM
- Rury i kształtki miedziane
- Otuliną izolacyjna z pianki poliuretanowej przeznaczonej do izolacji rurociągów zgodnie wg DzU nr 201 z 2008R
- Licznik ciepła umożliwiający pomiary wyprodukowanej energii z instalacji CWU

6.3 Sprzęt:

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji technicznej w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Przykładowe narzędzia wykorzystane do wykonania instalacji:

- narzędzia monterskie,
- wiertarki,
- nożyce do cięcia rur miedzianych
- zgrzewarki do rur z miedzianych
- pompa do prób hydraulicznych,

- rusztowanie lekkie przesuwane,

6.4 Wykonanie robót:

Całość instalacji od kolektorów słonecznych do pomieszczenia technicznego mieszczącego zasobniki c.w.u. wykonać z rur instalacyjnych miedzianych, prowadzonych w kominie swobodnie bez naprężeni, na zasadach samokompensacji.

Rury mocować za pomocą podpór stałych oraz podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków) zabudowanych w rozstawie maksymalnie, co 2 m.. Przejścia przez ściany wykonać z zastosowaniem tulei ochronnych wystających min 2 cm poza przegrodę. Przestrzeń wolną wypełnić szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie dla rur.

Rury miedziane izolować termicznie za pomocą izolacji prefabrykowanej o grubości zgodnej z tabelą w dokumentacji technicznej.

Po zakończeniu robót montażowych instalację należy dokładnie przepłukać wodą bieżącą do momentu stwierdzenia czystości zładu. Następnie instalację napełnić, odpowietrzyć i po 24 godzinach poddać badaniom szczelności na zimno a następnie po 72 godz. pracy badaniom szczelności na gorąco. Wielkość ciśnienia próbnego min 1 MPa.

Próba polega na napełnieniu instalacji wodą, odpowietrzeniu i podniesieniu ciśnienia do wartości próby. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości, co 10 min. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa, a w czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa.

W czasie próby brak roszczenia i przecieków. Po zmontowaniu instalację należy wyregulować.

6.5 Kontrola, jakości wykonanej instalacji:

- 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 instalacji,
- kontrola wykonania izolacji cieplnej,
- sprawdzenie możliwości przesuwania się rurociągów po podporach na skutek wydłużeń cieplnych.

6.6 Przepisy związane:

Normy

| | |
|--------------------|---|
| PN-B-10700-00:1981 | 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-EN ISO 898-1:2001 | Śruby, wkręty i nakrętki - Własności mechaniczne śrub i wkrętów. |
| 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-02440:1976 | 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

7 SST - Instalacja wewnętrzna wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

7.1 Zakres robót objętych:

Roboty, których dotyczy SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji.

W zakres robót wchodzi:

- demontaż istniejących instalacji wodnych budynku;
- demontaż armatury odcinającej i regulacyjnej,
- demontaż baterii umywalkowych, zlewozmywakowych i natryskowych,
- demontaż przyborów sanitarnych,
- wykonanie bruzd ściennych lub obudów karton gipsowych.
- ułożenie przewodów rozdzielczych i pionów ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji z rur i kształtek z PE-Xc/Al/PE, (lub równoważne)
- ułożenie przewodów rozdzielczy i pionów wody zimnej z rur i kształtek systemu PE-Xc/Al/PE.
- podłączenie przyborów,
- montaż zaworów przelotowych, odcinających i regulacyjnych,
- wykonanie próby szczelności instalacji wodociągowej,
- płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych,
- malowanie rur stalowych,
- zaizolowanie przewodów otuliną z pianki poliuretanowej zgodnie z normą PN-00/B-02421.
- uruchomienie instalacji wraz z cyrkulacją

7.2 Materiały:

Materiały niezbędne do wykonania instalacji:

- rura PE-Xc/Al/PE (lub równoważne) o średnicy zewnętrznej zgodne z dokumentacją - dla wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- rury stalowe ocynkowane wg PN-H-74200:1998 gwintowane zgodnie z dokumentacją,
- kształtki, łączniki i uchwyty do rur j.w.,
- baterie umywalkowe stojące,
- baterie zlewozmywakowe stojące z wysoką wylewką,
- armatura przelotowa, zwrotna i odcinająca na pionach i węzłach sanitarnych,
- zawory kulowe gwintowane wodociągowe zgodnie z dokumentacją
- tuleje ochronne przy przejściach przez ściany,
- woda do wykonania próby szczelności,
- woda i czynnik do wykonania dezynfekcji i płukania instalacji,
- otulina do izolacji rur
- pozostałe materiały niezbędne do wykonania instalacji.

7.3 Sprzęt:

Sprzęt do wykonania instalacji wodociągowych:

- narzędzia monterskie,
- wiertarki,
- zgrzewarki elektryczne do zgrzewania przewodów
- 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 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:

- demontaż istniejącej instalacji,
- wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku, pod stropem w piwnicy i nad stropem na piętrze budynku,
- wykonanie bruzd, przebić przez ściany i stropy pod przejścia instalacji.

7.5 Roboty montażowe instalacji wodociągowej:

Przewody należy układać zgodnie ze wskazaniem projektu. 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 pianką termoizolacyjną

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.

7.6 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 usunięcia wszystkich usterek,
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- sprawdzenie wydajności hydrantów,

- kontrola wykonania izolacji cieplnej,
- sprawdzenie możliwości przesuwania się rurociągów po podporach na skutek wydłużeń cieplnych.

Próby szczelności instalacji wodociągowych

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności i wytrzymałości oraz płukaniu i dezynfekcji. Badanie na szczelność wykonać na ciśnienie 1,0 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 przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

7.7 Przepisy zawiązane:

Normy

| | |
|----------------------|---|
| PN-B-10700-00:1981 | 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-EN ISO 898-1:2001 | Śruby, wkręty i nakrętki - Własności mechaniczne śrub i wkrętów. |
| 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-02440:1976 | 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

8 SST - Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej

8.1 Zakres robót objętych:

Roboty, których dotyczy SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w przystosowywanym do obowiązujących przepisów budynku.

W zakres robót wchodzi:

- montaż rur ochronnych dla przejść przez ściany i stropy,
- ułożenie pionów kanalizacji sanitarnej,
- montaż przyborów sanitarnych,
- wykonanie podejść do urządzeń sanitarnych,
- sprawdzenie szczelności połączeń i prawidłowości działania kanalizacji.

8.2 Materiały:

Materiały niezbędne do wykonania instalacji:

- rury kanalizacyjne z PCV i kształtki do rur zgodnie z dokumentacją,
- zlewozmywaki z blachy nierdzewnej jednokomorowe,
- umywalki,
- pisuary,
- miski ustępowe typu kompakt,
- rury ochronne zgodnie z dokumentacją
- materiał uszczelniający,
- woda do wykonania próby szczelności,
- pozostałe materiały niezbędne do wykonania instalacji.

8.3 Sprzęt:

Sprzęt do wykonania instalacji kanalizacyjnych:

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

8.4 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 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 na ścianach budynku,
- ustalenie miejsc pionów kanalizacyjnych,
- ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń,
- wykonanie przebieg przez ściany i strop pod przejścia instalacji.

8.5 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 wciskową. 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 wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

8.6 Kontrola jakości:

Instalacja kanalizacji

- 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.

8.7 Przepisy związane:

Normy

| | |
|-------------------|---|
| PN-EN 1610:2002 | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 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-EN 1329-1:2001 | Rury kanalizacyjne z PCV. |
| PN-C-89200:1974 | Rury z PVC- wymiary |
| PN-C-89203:1981 | Kształtki z PVC. |

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.

9 SST_RK- Remont kotłowni

9.1 Zakres robót

- Montaż kolektora hydraulicznego $\varnothing 63$
- Montaż zaworu bezpieczeństwa SYR 2115 $\frac{3}{4}$ " 6 bar
- Montaż manometru
- Montaż pompy Grundfos UP 20-30 N K
- Montaż zaworu trójdrogowego do c.w.u.
- Montaż pompy c.w.u. Grundfos Alpha 2 15-40
- Montaż pompy obiegowej Grundfos Alpha 2 25-60 N 130
- wykonanie obejść elementów konstrukcyjnych z rur i kształtek miedzinyh
- zaizolowanie przewodów otuliną z pianki poliuretanowej przeznaczonej do izolacji rurociągów zgodnie z normą.
- Montaż naczyń przeponowy Reflex NG 50 o pojemności 50 l
- Roboty budowlane:
 - wykonanie otynkowania oraz malowanie ścian w kotłowni,
 - zamontowanie płytek na podłodze w kotłowni.

9.2 Materiały

- Kolektor hydrauliczny $\varnothing 63$
- Zawór bezpieczeństwa SYR 2115 $\frac{3}{4}$ " 6 bar
- Manometr
- Pompa Grundfos UP 20-30 N K
- Zawór trójdrogowy do c.w.u.
- Pompa c.w.u. Grundfos Alpha 2 15-40
- Pompa obiegowa Grundfos Alpha 2 25-60 N 130
- Naczynia przeponowe Reflex NG 50 o pojemności 50 l – 2 szt. Jedno na cwu drugie na co
- Rury i kształtki systemowe PE-Xc/Al/PE przeznaczone do wody pitnej i posiadających wymagane atesty higieniczne i certyfikaty (lub równoważne o tych samych parametrach i jakości lub wyższych)
- Otuliną izolacyjna z pianki poliuretanowej przeznaczonej do izolacji rurociągów zgodnie wg DzU nr 201 z 2008R –Załącznik nr 2.

9.3 WYKONANIE ROBÓT

9.3.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2.1.

9.3.2 Roboty demontażowe

Demontaż istniejącej instalacji i urządzeń wykonywany będzie z odzyskiem elementów.

Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.

Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na miejsce rozładunku. Stanowią one własność wykonawcy i powinny być sukcesywnie wywożone poza teren budowy. Odległość transportu materiałów rozbiórkowych – określa wykonawca robót. Roboty rozbiórkowe prowadzić z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

9.3.3 Montaż połączeń urządzeń

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- zgrzewanie rur,
- wykonanie połączeń.

Wszystkie przewody stosowane do montażu instalacji muszą być nowe i powinny mieć oznaczone średnice. Wykonanie instalacji powinno odbywać się zgodnie z projektem technicznym.

Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń lub tras rurociągów do wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem, że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowych i trwałości urządzeń. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed montażem rury należy starannie oczyścić wewnątrz i na stykach oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu podczas transportu lub składowania.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem (3‰) tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.

Dla przewodów montowanych na ścianach odległość zewnętrznej powierzchni rury lub jej izolacji, lub obudowy od ściany stropu albo podłogi powinna wynosić, co najmniej: dla przewodów o średnicy:

- do 25 mm - 3 cm
- 32 ÷ 50 mm - 5 cm
- 65 ÷ 80 mm - 7 cm

Przewody powinny być układane zgodnie z projektem wykonawczym.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację-wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji), przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

W przypadku prowadzenia kilku przewodów - jeden nad drugim - należy zachować następującą kolejność, od najwyżej położonych:

- przewody c.o.
- przewody c.w.u.
- przewody wodociągowe.
- przewody kanalizacyjne.

Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację. Nie wolno prowadzić przewodów instalacji wodnych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalne odległości rurociągów wodnych od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm. Podczas montażu wszystkie pozostawione niepodłączone fragmenty instalacji należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem wnętrza rurociągu poprzez zadeklowanie lub osłonięcie folią. Wykonawca jest zobowiązany do montażu instalacji zgodnie z instrukcją producenta rur i armatury. Rury należy łączyć zgodnie z instrukcją producenta. Przy łączeniu z armaturą należy stosować łączniki przejściowe. Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym i wytycznymi producenta rur. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.

Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,

b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej, wykonany w zewnętrznej ścianie budynku poniżej poziomu terenu, powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi uzyskanie gazoszczelności i wodoszczelności.

Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

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

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.

Armatura odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach powinna być zainstalowana w takim położeniu, aby przy napełnianiu instalacji woda napływała "pod grzybek". Nie dotyczy to zaworów grzybkowych, dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych) wykonanych z materiału (tworzywa sztucznego) niepowodującego zanieczyszczenia wody.

Izolacja cieplna

Przewody instalacji należy izolować cieplnie zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie technicznym.

Armatura instalacji ogrzewczej powinna być izolowana cieplnie, jeżeli wymagane to wynika z projektu technicznego tej instalacji.

Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiał, z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji ogrzewczej. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna 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 antykorozyjną.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Grubość wykonania izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o -5 do +10 mm.

Badania i uruchomienie instalacji, wykonanie regulacji instalacji

Nastawy armatury regulacyjnej powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

Wszystkie zawory odcinające na instalacji muszą być całkowicie otwarte.

Ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia instalacji.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą uzdatnioną, o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące, jakości wody”, lub z dodatkami inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów.

Próbie szczelności w instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nieprzekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

Tynki wewnętrzne

Roboty obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie naprawy tynków wewnętrznych.

W skład tych robót wchodzi uzupełnienie tynków zwykłych wewn. kat.III z zaprawy cem.-wap. o powierzchni do 0.5 m², pustaków ceram., betonu na ścianach.

Tynki stanowią warstwę ochronną nanoszoną ręcznie.

Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B- 10100 p. 3.1.1.

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B- 19701;1997 „Cementy powszechnego użytku”.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna. zawilgoceniem.

- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.
- Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100
- Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.
- Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

Zabetonowanie otworów, naprawa posadzki cementowej

Roboty obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zabetonowania otworów w stropach, ścianach oraz naprawy posadzek cementowych.

Zakres robót:

- Zabetonowanie otworów o powierzchni do 0.1 m^2 w stropach i ścianach przy głębokości ponad 10 cm
- Naprawa posadzki cementowej z zatarciem na gładko o pow. do 0.25 m^2 w jednym miejscu

Do wykonania zabetonowania otworów w stropach, ścianach należy zastosować beton B15. Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701.

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy 32,5 NA.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo, jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

9.4 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola, jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli, jakości producenta.
- 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 dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

10 SST_CO- INSTALACJA CO

10.1 Zakres robót

- demontaż istniejącej instalacji c.o. (przewodów rozdzielczych, grzejników, armatury),
- wykonanie instalacji c.o. z jej wyposażeniem w grzejniki,
- wykonanie bruzd w ścianach i stropach pod przejścia,
- montaż przewodów rozdzielczych i pionów c.o.,
- demontaż naczynia wzbiorczego.
- montaż naczynia przeponowego $V=50\text{dm}^3$.
- montaż zaworów regulacyjnych instalacji
- wykonanie przyłączy do grzejników,
- montaż zaworów termostatycznych, armatury odcinającej,
- montaż zaworów spustowych i grzejników
- połączenie nowej sieci co z istniejącym systemem ciepłym
- wykonanie regulacji instalacji zgodnie z dokumentacją
- uruchomienie próbne instalacji wraz z kontrolą szczelności i prawidłowości działania
- izolacja termiczna

Należy zaizolować wszystkie przewody, rozdzielcze instalacji centralnego ogrzewania zgodnie z normą PN-00/B-02421 „Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń”. Do izolacji zastosować otulinę z pianki poliuretanowej.

10.2 Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i musi na nie wyrazić zgodę inwestor.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

10.3 MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania i osłon na grzejniki mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały i urządzenia technologiczne użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.
- Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

10.3.1 Sprzęt

Sprzęt do wykonania instalacji co:

- narzędzia monterskie,
- wiertarki,
- pompa do prób hydraulicznych,
- komplet narzędzi do prac spawalniczych,
- rusztowanie lekkie przesuwane,
- pomosty drewniane,
- samochody skrzyniowe,
- samochody dostawcze.

10.3.2 Grzejniki

- Jako elementy grzejne instalacji na parterze należy zastosować grzejniki higieniczne stalowe, płytowe.
- Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe, płytowe

10.3.3 Armatura

- Grzejniki wyposażone będą w zawory termostatyczne proste z nastawami wstępnymi o średnicach nominalnych 15mm. Na zaworach zamontowane będą głowice termostatyczne. Na powrotach grzejników zamontowane zostaną śrubunki z odcięciem powrotne proste o średnicy 15 mm.

10.4 TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Rury

- Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Grzejniki

- Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Obudowy do grzejników c.o.

Transport osłon na grzejniki musi odbywać się w samochodami, które będą miały uniemożliwić dostanie się wody opadowej. Na podłodze samochodu muszą być ułożone kartony, podobnie przy bokach, które będą zapobiegać uszkodzeniu się osłon.

Pomiędzy transportowanymi osłonami muszą być ułożone przekładki z tektury.

10.5 WYKONANIE ROBÓT

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6+8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone, jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych, co najmniej, co 3,0 m dla rur o średnicy 15+20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany, co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia, co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.
- Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

Montaż grzejników

- Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić, co najmniej 110 mm.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
 - wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
 - zawieszenie grzejnika,
 - podłączenie grzejnika z rurami przyłącznymi.
- Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone,

grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

- Grzejniki muszą być stosowane w zamkniętych instalacjach c.o., zabezpieczonych przeponowym naczyniem wzbiorczym, zgodnie z wymaganiami normy PN-91/B-02414. Instalacja musi być odpowietrzona według normy PN-91/b-02420/ nie dopuszcza się odpowietrzenia centralnego/, centralnego woda w instalacji musi spełniać wymagania normy PN-93/C-04607. Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w instalacji wynosić może 1,0 MPa, a maksymalna dopuszczalna temp. robocza 110 °C. Szczelność instalacji należy sprawdzić przy ciśnieniu próbnym wyższym o 0,2 MPa od roboczego, jednak nie niższym niż 0,4 MPa i nie wyższym niż 1,2 MPa.

Montaż armatury i osprzętu

- Rurociągi stalowe łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.
- Kolejność wykonywania robót:
 - sprawdzenie działania zaworu,
 - nagwintowanie końcówek,
 - wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
 - skręcenie połączenia.
- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
- Zawory na gałęzkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną, o jakości zgodnej z PN-93/C04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące, jakości wody., lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych składów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego składu oddzielnie.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe., tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.
- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nieprzekraczających parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona, co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.
- Próbę ciśnieniową całości instalacji przeprowadzić przed zamontowaniem osłon, oraz po odłączeniu układu bezpieczeństwa kotła gazowego.

10.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Instalacja c.o.

- 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,
- sprawdzenie możliwości przesuwania się rurociągów po podporach na skutek wydłużeń cieplnych.

Próby szczelności instalacji c.o.

Próba szczelności instalacji c.o. powinna odpowiadać warunkom:

- 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 zład 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.

11 SST_CO- INSTALACJA ELEKTRYCZNA

11.1 Zakres robót

- Wykonanie nowej instalacji elektrycznej do układu solarnego

- Wymiana rozdzielki w pomieszczeniu przychodni
- Zmiana lokalizacji liczników i wymiana wlv
- Wykonanie nowej instalacji odgromowej budynku,
- Zabudowanie wyłącznika pożarowego obiektu

11.2 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 przewodów elektrycznych, opraw oświetleniowych i pozostałych (za wyjątkiem gruzu) należy pozostawić do dyspozycji inwestora.

11.3 Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów

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 przewodów elektrycznych, opraw oświetleniowych i pozostałych (za wyjątkiem gruzu) należy pozostawić do dyspozycji inwestora.

11.4 Wykonanie robót

Instalację zasilania należy wykonać jako podtynkową zastosowaniem przewodów YDY 3 x 2,5 mm² / 750 V/.

W przewody w pomieszczeniu prowadzić w rurach instalacyjnych RL 13 - 16 mm lub w listwach montażowych.

Wysokość zamontowania gniazd pomieszczeniu kotłowni 1,2-1,4 m.

Jako system ochrony przeciwporażeniowej zastosowano szybkie wyłączenie w układzie sieciowym TT , wyłączniki różnicowo-prądowe 30 mA oraz zastosować połączenia wyrównawcze główne i miejscowe.

11.5 Kontrola jakości robót

Po przyłączeniu odbiorników należy wykonać pomiary sprawdzające działanie ochrony przeciwporażeniowej jak również rezystancji izolacji odbiorów.

Należy również wykonać oznaczenia i oznakowania przewodów, zabezpieczenia antykorozyjne i uszczelniające aparaty oraz urządzenia elektryczne zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektryczny

12 PRZEPISY ZWIĄZANE (normy i instrukcje)

12.1 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 5 sierpnia 1998r. W sprawie aprobat o kraterów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. z 1998r. Nr 107, poz 679)

12.2 POLSKIE NORMY związane z robotami ujętymi w niniejszej ST:

- PN-B-02361:2010 Pochylenia połaci dachowych.
- PN-71/B-10241 Roboty pokrywowe. 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-IEC 61024-1:2001 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-72/8841-18 Roboty tynkowe- tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

12.3 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.

12.4 INNE PRZEPISY:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych (tom I, część III) Arkady, Warszawa 1990 r.,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót 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 robót budowlanych,
- 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.