

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zadania pn.:

**Modernizacja budynków oświatowych
na terenie gminy Nowy Żmigród**

Spis treści

ST-00.0.00 Wymagania ogólne	3
ST-0001 Roboty ziemne.....	12
ST-0002 Deskowania.....	15
ST-0003 Roboty murowe	19
ST-0004 Izolacje	22
ST-0005 Podłogi i posadzki	25
ST-0006 Stolarka budowlana	29
ST-0007 Roboty tynkowe	33
ST-0008 Malowanie	40
ST-0009 Docieplania oraz osłony ścian zewn. bud. wyk. w technologiach systemowych.....	43
ST-0010 Roboty kowalsko-ślusarskie	50
ST-0011 Nawierzchnie utwardzone	52
ST-0012 Inst. elektryczne.....	55
ST-0013 Układanie przewodów izolowanych.....	58
ST-0014 Badania odbiorcze, pomiary	61
ST-0015 Urządzenia rozdzielcze i aparaty elektryczne niskiego napięcia.....	63
ST-0016 Oprawy oświetleniowe	68
ST-0017 Przewody i linie zasilające	71
ST-0018 Instalacje kanalizacyjne.....	73
ST-0019 Przewody wentylacyjne i ich uzbrojenie	81
ST-0020 Izolacja elementami formowanymi z wełny mineralnej	93
ST-0021 Instalacje wodociągowe.....	95
ST-0022 Instalacje C.O.	112

ST-00.0.00 Wymagania ogólne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

Zakres zamówienia obejmuje m.in. roboty przygotowawcze i zabezpieczające, roboty rozbiórkowe, naprawcze i odtworzeniowe, roboty posadzkarskie, malarskie, stolarskie, montaż sufitów podwieszanych, docieplenia i izolacje, roboty instalacji elektrycznych, sanitarnych, wentylacyjnych oraz dostawę i montaż wybranych elementów wyposażenia.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji stosowanych, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2.1 Nazwy i kody według Wspólnego Słownika Zamówień zamawianych robót budowlanych:

- 45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
- 45113000-2 - Roboty na placu budowy
- 45324000-4 - Roboty w zakresie okładziny tynkowej
- 45410000-4 - Tynkowanie
- 45442000-7 - Nakładanie powierzchni kryjących
- 45443000-4 - Roboty elewacyjne
- 45215000-7 - Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej, krematoriów oraz obiektów użyteczności publicznej
- 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę
- 45112210-0 - Usuwanie wierzchniej warstwy gleby
- 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45111240-2 - Roboty w zakresie odwodnienia gruntu
- 45231100-6 - Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
- 45233250-6 - Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
- 45233200-1 – Roboty w zakresie różnych nawierzchni
- 45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne
- 45320000-6 - Roboty izolacyjne
- 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45410000-4 - Tynkowanie
- 45420000-7 - Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
- 45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian
- 45440000-3 - Roboty malarskie i szklarskie

- 45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

1.3. Zakres robót objętych ST

W ramach zadania należy wykonać w szczególności:

- Zabezpieczenie pomieszczeń, wyposażenia i terenu robót, organizację prac z uwzględnieniem bezpieczeństwa użytkowników obiektów, zwłaszcza dzieci.
- Roboty rozbiórkowe obejmujące demontaż okładzin, podłóg, sufitów, elementów instalacyjnych, stolarki i wyposażenia wskazanego w przedmiarze.
- Naprawę i przygotowanie podłoży, wykonanie gruntowania, gładzi, tynków naprawczych oraz malowanie ścian i sufitów farbami zmywalnymi, odpornymi na szorowanie.
- Renowację i wykonanie posadzek, w tym cyklinowanie i lakierowanie podłóg drewnianych, wykonanie posadzek z płytek GRES, granitu, wykładzin winylowych oraz warstw wyrównawczych i izolacyjnych.
- Wykonanie i montaż okładzin schodowych, cokołów, listew przyściennych, parapetów, lamperii oraz innych elementów wykończeniowych.
- Roboty instalacyjne elektryczne, w tym wymianę i montaż przewodów, osprzętu, opraw oświetleniowych, pomiarów i sprawdzeń instalacji.
- Roboty sanitarne, w tym demontaż i montaż urządzeń, przewodów, podejść odpływowych, baterii, ustępów, umywalek, grzejników oraz elementów instalacji wod.-kan..
- Roboty wentylacyjne, w tym montaż rekuperatorów ściennych i wentylatorów łazienkowych, wraz z wykonaniem niezbędnych przebiegów i podłączeń.
- Roboty zewnętrzne i ziemne, w tym izolacje pionowe ścian fundamentowych, drenaż, przełożenie lub odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej oraz odtworzenie nawierzchni po robotach instalacyjnych.
- Dostawę i montaż wyposażenia, w tym mebli, rolet, kabin sanitarnych, armatury i akcesoriów sanitarnych oraz elementów wyposażenia pomieszczeń.

Wymagania ogólne:

Wykonawca zobowiązany jest do:

- prowadzenia robót zgodnie z przedmiarem, STWiORB, zasadami wiedzy technicznej oraz instrukcjami producentów materiałów i systemów.
- stosowania materiałów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, odpowiednich do obiektów użyteczności publicznej i placówek oświatowych.
- przedstawienia Zamawiającemu do akceptacji listy materiałów przewidzianych do wbudowania.
- zabezpieczenia istniejących elementów budynku, wyposażenia i instalacji przed uszkodzeniem.

- utrzymania porządku na budowie, bieżącego usuwania odpadów oraz ich legalnej utylizacji.
- wykonania robót w sposób minimalizujący uciążliwość dla użytkowników obiektu, z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa.

Wymagania materiałowe:

Materiały i wyroby użyte do realizacji zamówienia powinny odpowiadać wymaganiom technicznym i jakościowym określonym w przedmiarze, w tym:

- farby akrylowe zmywalne, odporne na szorowanie, do zastosowań wewnętrznych.
- lakiery wodne o niskiej emisji VOC, z atestem higienicznym, przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej i pomieszczeń dla dzieci.
- wykładziny winylowe, płytki GRES, granit, aglomarmur, sufitowe płyty akustyczne i mineralne zgodne z opisem przedmiaru.
- osprzęt elektryczny, oprawy LED, elementy instalacyjne i sanitarne o parametrach wskazanych w przedmiarze.
- stolarka i wyposażenie meblowe o wymiarach, kolorystyce i parametrach wskazanych przez Zamawiającego.

Wymagania wykonawcze:

Roboty należy prowadzić etapami, w uzgodnieniu z użytkownikiem obiektów, z zachowaniem ciągłości funkcjonowania placówek oświatowych. W miejscach objętych robotami należy zapewnić właściwe zabezpieczenie przed pyłem, uszkodzeniami mechanicznymi oraz dostępem osób postronnych, a po zakończeniu prac przekazać pomieszczenia uporządkowane i gotowe do użytkowania.

W przypadku robót instalacyjnych wymagane jest wykonanie pomiarów, prób i sprawdzeń oraz przekazanie wymaganej dokumentacji powykonawczej. Dla materiałów i urządzeń wymagających dopuszczeń należy przedłożyć karty techniczne, karty charakterystyki, deklaracje właściwości użytkowych, atesty higieniczne lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami.

Określenia podstawowe

1.4.1. Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.

1.4.2. Budynek - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. Budowla - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty, budowle ziemne, obronne, ochronne, hydrotechniczne, sieci uzbrojenia terenu.

1.4.4. Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.5. Remont -wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.6. Teren budowy -przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez zaplecze budowy Pozwolenie na budowę -decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.7. Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące do realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu

1.4.8. Dziennik budowy -dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót:

1.5.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami inspektora nadzoru.

1.5.2. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

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

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i mają wpływ na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszystkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- b) zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami
- c) możliwością powstania pożaru

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony pożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynowych oraz maszynach i pojazdach.

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 albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie na i z terenu robót

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.

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

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami oraz aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub szczegółowa specyfikacja techniczna przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Miejsce czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

3. Sprzęt

3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. Transport

4.1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

4.2. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i składowane na budowie wg zaleceń Producenta.

4.3. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniemi Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

4.4. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych i przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających z norm, przepisów technicznych, Warunków Technicznych niniejszej Specyfikacji Technicznej i zasad sztuki budowlanej.

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

5.3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inżynier poprawione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inżynier poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel wykonawcy.

6.2. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.

8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

8.3. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

9.1. Dla robót podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10. Przepisy związane

10.1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800,Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

10.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

10.3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)

10.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072)

10.5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)

10.6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty Inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63/00 poz. 735)

10.7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 5 maja 1999r. w sprawie określenia odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej, wykonywania robót ziemnych budynków lub budowli w

sąsiedztwie linii kolejowych oraz sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych i pasów przeciwpożarowych (Dz.U. Nr 47/99 póź. 476)

10.8. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz.U. Nr 6/86 póź. 33, Nr 48/86 póź. 239, Nr 136/95 póź. 670)

10.9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 póź. 844, Nr 91/02 póź. 811)

10.10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 póź. 401)

10.11. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 póź. 455)

10.12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. 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 rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 póź. 58)

ST-0001 Roboty ziemne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiarem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Wywóz ziemi i gruzu. Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi. Na odległość 1km

-wraz z kosztami utylizacji

Wywóz ziemi i gruzu. Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi. - za każde dalsze 0,5km

-zwiększenie do 3km

-wraz z kosztami utylizacji

1.3.2. Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku. Usunięcie z budynku gruzu i ziemi. bez względu na kategorię

1.3.3. Wywóz ziemi i gruzu. Wywóz gruzu spryzmowanego samochodami. skrzyniowymi na odl. 1 km

1.3.4. Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku. Usunięcie z budynku gruzu i ziemi. z parteru bez względu na kategorię

1.3.5. Ręczne wykopy ciągłe lub, jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m ze złożeniem urobku na odkład. Wykopy o głębokości do 1,5 m. Kat. gruntu III

1.3.6. Ręczne roboty ziemne z przewozem gruntu taczkami. Odspojenie gruntu kat. III i przewóz na odległość do 10m

1.3.7. Fundamenty pod schody, podjazdy

1.3.8. Ręczne zasypanie wykopów za skarpami. Zasypanie wykopu z przerzutem na odległość do 3m, zagęszczenie mechaniczne kategoria gruntu I-III

Ręczne roboty ziemne z przewozem gruntu taczkami. Odspojenie gruntu kat. III i przewóz na odległość do 10m -fundamenty pod schody, podjazdy

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00

"Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista przedmiarowa

2.2.1. Nie dotyczy

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

3.2.2. samochód samowyładowczy do 5t

3.2.3. samochód skrzyniowy do 5t

3.2.4. zagęszczarka wibracyjna

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

-specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 19-01

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 4-01

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-01

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-01W

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

-w katalogu KNR 19-01 przy rozdziale "Roboty ziemne", zakres tabel: 0101 -0118

-w katalogu KNR 4-01 przy rozdziale "Roboty ziemne", zakres tabel: 0101 -0108

-w katalogu KNR 2-01 przy rozdziale "Ręczne roboty ziemne", zakres tabel: 0301 -0399

-w katalogu KNR 2-01W przy rozdziale "Zasypanie wykopów, plantowanie, umacnianie skarp, różne roboty towarzyszące", zakres tabel: 0501 -0599

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0002 Deskowania

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiarem.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie deskowania.

W zakres tych robót wchodzi:

Przygotowanie i montaż deskowania.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami oraz określeniami w OST 0.0. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed Szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

2.2. Łączniki

2.2.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wgBN-70/5028-12.

2.2.2. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82101;

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121;

2.2.3. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-86/M-82144;

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151IE;

2.2.4. Podkładki pod śruby:

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010;

2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501;

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503;

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505;

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20cm.

3. Sprzęt

Do transportu i montażu deskowań można używać dowolnego sprzętu.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. Wykonanie robót

5.1. Deskowania fundamentów

Deskowanie indywidualne łąw fundamentowych należy wykonywać z tarcz zbijanych z desek grubości 25 mm. Tarcze powinny być usztywnione nakładkami z desek grubości 38mm. Tarcze powinny być podparte rozporkami ustawionymi między tarczami a ścianą wykopu w celu przyjęcia parcia świeżo ułożonej mieszanki betonowej. Tarcze wewnętrzne w wykopach szerokoprzestrzennych powinny być u dołu usztywnione kołkami wbitymi w grunt na głębokość około 0,6m, a górą kleszczami przybijane do nakładek oraz zastrzałami podpartymi palikami wbijanymi w grunt. W przypadku stosowania deskowania systemowego, zestaw elementów powinien zawierać elementy umożliwiające wykonywanie łąw o przekroju prostokątnym oraz elementy uzupełniające wsporcze, które umożliwiają betonowanie łąw o przekroju schodkowym.

6. Kontrola jakości robót.

Badania prawidłowości wykonywania poszczególnych deskowań powinno się przeprowadzać na bieżąco a ewentualne zalecenia wpisywać do protokołu odbiorów częściowych.

7. Obmiar Robót

Jednostkami obmiarowymi są:

deskowanie - /m²/

8. Odbiór robót

Jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą wynik pozytywny, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

0.Przepisy związane

Przepisy związane:

PN-B-03150:2000/Az1:2001 Konstrukcje drewniane - Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-75/D-01001 Tarcica

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi

PN-EN 844-1:11 Drewno okrągłe i tarcica - Terminologia

PN-EN 338:1999 Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości

PN-EN 335-1:1996 Trwałość drewna i materiałów drewnopodobnych - Definicja klas zagrożenia ataku

Biologicznego - Zastosowanie do drewna litego

PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.

PN-84/M-82509 Wkręty do drewna - Wymagania i badania

ST-0003 Roboty murowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Wykucie otworów w ścianach z cegieł dla otworów drzwiowych i okiennych. Na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej. grub. ścian ponad 1/2 cegły

-otwory w ścianach na nowe okna i drzwi

Wykucie bruzd poziomych w ścianach z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej.

Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów cegłami, bloczkami z bet.komórkowego lub pustakami "Alfa" ściany z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej.

Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł. Dostarczenie i obsadzenie belek stalowych do I NP 180 mm.

Przebicie otworów w ścianach z cegieł. Na zaprawie cementowo-wapiennej. grub. 1/2 cegły.

Przebicie otworów w ścianach z cegieł. Na zaprawie cementowo-wapiennej. grub. 1 cegła.

Obsadzenie drobnych elementów w ścianach z cegły lub podłozach betonowych.

Osadzenie w ścianach krutek wentylacyjnych

Obsadzenie drobnych elementów w ścianach z cegły lub podłozach betonowych. Osadzenie w ścianach krutek wentylacyjnych -kratki wentylacyjne blaszane z siatką 150x250mm (kanał wentylacji wywiewnej)

Przebicie otworów w ścianach z cegieł dla ściągów stalowych. Na zaprawie cementowo-wapiennej. grub. 1 1/2 cegły

Przebicie otworów w ścianach z cegieł dla ściągów stalowych. Na zaprawie wapiennej. grub. 1 cegła.

Wykucie wnęk w ścianach z cegły. Na zaprawie cementowo-wapiennej. o głęb.wnęk do 1 1/2 cegły.

1.3.2. Rozbiórka konstrukcji z cegły. Na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej

1.3.3. Rozbiórka konstrukcji z cegły. Na zaprawie wapiennej, cementowo-wapiennej

1.3.4. Ściany budynków jednokondyg.o wys.do 4,5m i wielokondygn.z bloczków betonu komórkowego. Ściany budynków wielokondygn.grub.24cm z bloczków o dług.59cm

1.3.5. Otwory w ścianach murowanych. Ułożenie nadproży prefabrykowanych

1.3.6. Ścianki działowe z płytek pianobetonowych lub gazobetonowych gr.12 cm

1.3.7. Ścianki działowe pełne z cegły pełnej gr.1/2 cegły

1.3.8. Przesklepienie otworów, szpałdowanie belek, przemurowanie nadproży. Szpałdowanie

belek do NP 180

1.3.9. Kominy wolnostojące w budynkach i kanały z pustaków. Kominy wolnostojące z cegieł w budynkach wieloprzewodowe

1.3.10. Osadzenie elementów w murze z cegły. Osadzenie drobnych elementów krat stalowych, balustrad, krutek wentylacyjnych, narożników stalowych

1.3.12. kratki ochronne na kominach

1.3.13. kratki ochronne na elewacji

Kominy wolnostojące w budynkach i kanały z pustaków. Kominy wolnostojące z cegieł w budynkach wieloprzewodowe

Osadzenie elementów w murze z cegły. Osadzenie drobnych elementów krat stalowych, balustrad, krutek wentylacyjnych, narożników stalowych -kratki ochronne na kominach

Osadzenie elementów w murze z cegły. Osadzenie drobnych elementów krat stalowych, balustrad, krutek wentylacyjnych, narożników stalowych -kratki ochronne na elewacji

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

2.2.2. bloczki z betonu komórkowego 59x24x24 cm

2.2.3. Cegła bud.pełna 25x12x6,5cm -kl.15

2.2.4. cement portlan.35 bez dodatków (kg)

2.2.5. Dwuteowniki stalowe norm.g/w 160 mm-St3SY

2.2.6. Dwuteowniki stalowe norm.g/w 180 mm-St3SY

2.2.7. Kratka wentyl.z PCW o wym.14x21cm

2.2.8. kratki wentylacyjna typ N/II -400x200

2.2.9. kratki wentylacyjne blaszane z siatką 150x250mm (kanał wentylacji wywiewnej)

2.2.10. kształtowniki walcowane-dwuteowniki

2.2. 1. nadproża prefabrykowane L19

2.2.1 . piasek do zapraw

2.2.1 . płyty z betonu komórk.49x24x12 cm

2.2.1 . wapno hydratyzowane (suchogaszone)

2.2.1 . woda

2.2.1 . zaprawa cementowa M7 (m. 50)

2.2.1 . Zaprawa cementowo-wapienna M-4

2.2.1 . zaprawa cementowo-wapienna M7 (m. 50)

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać

się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

3.2.2. betoniarka 150 dm³

3.2.3. betoniarka wolnospadowa

3.2.4. wyciąg

3.2.5. wyciąg jednomasztowy z nap.elekt. 0.5t

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 4-01
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 3
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-02W
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-02
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 19-01
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 2
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 3W

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNR 4-01 przy rozdziale "Roboty murowe", zakres tabel: 0301 -0355
- w katalogu KNNR 3 przy rozdziale "Remont konstrukcji ścian z cegły", zakres tabel: 0300 - 0399
- w katalogu KNR 2-02W przy rozdziale "Konstrukcje murowe", zakres tabel: 0101 -0147
- w katalogu KNR 2-02 przy rozdziale "Konstrukcje murowe", zakres tabel: 0101 -0135
- w katalogu KNR 19-01 przy rozdziale "Roboty murowe", zakres tabel: 0301 -0358
- w katalogu KNNR 2 przy rozdziale "Konstrukcje murowe", zakres tabel: 0300 -0399
- w katalogu KNNR 3W przy rozdziale "Remonty konstrukcji ścian z cegieł", zakres tabel: 0300 - 0399

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0004 Izolacje

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Izolacje pionowe murów, lepikiem murów nieotynkowanych 2-warstwowe - warstwy wykonane z izolacji na
- Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych, izolacje pionowe, na lepiku, bez siatki metalowej styropian EPS 150 gr. 5 cm
- Izolacje pionowe ścian fundamentowych, z folii kubełkowej
- Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej, izolacja pozioma podposadzkowa - analogia izolacja wełny na stropie - pod wełną
- Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej, pionowa z filców z wełny mineralnej na sucho - 1warstwa 10 cm
- Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej, pionowa z filców z wełny mineralnej na sucho - 15cm
- Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej, pionowa z płyt układanych na sucho
- Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej, izolacja pozioma podposadzkowa -analogia izolacja wełny na stropie - na wełnie jako warstwa ochronna
- Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi, przyklejenie płyt do pow. ścian, - cokół budynku, styropian EPS 150 gr. 5 cm
- Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi, przyklejenie płyt do pow. ościeży, - cokół budynku, styropian EPS 150 gr. 3 cm
- Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi, przyklejenie płyt do pow. ścian, - styropian EPS 70 gr.8 cm
- Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi, przyklejenie płyt do pow. ościeży, - styropian EPS 70 gr. 3 cm

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00

"Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- 2.2.2. drewno opałowe
- 2.2.3. grunt hydroizolacyjny (np. JARLEP)
- 2.2.4. lepik asfalt. bez wypełniaczy stos. na gorąco
- 2.2.5. Masa dyspers. asfalt-kaucz. izol. "Dysperbit"
- 2.2.6. Papa asfalt. na tekturze podkł. odm. 400/1200
- 2.2.7. płyta styrop. EPS-150
- 2.2.8. płyta styrop. EPS-70
- 2.2.10. roztwór asfaltowy do grunt.
- 2.2.11. zaprawa cementowo-wapienna M2 (m. 15)
- 2.2.12. folia polietylenowa szeroka gr. 0,3 mm
- 2.2.13. folia kubełkowa

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

3.2.2. środek transportowy

3.2.3. wyciąg

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

-specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-02

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

-w katalogu KNR 2-02 przy rozdziale "Izolacje", zakres tabel: 0601 -0617

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0005 Podłogi i posadzki

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Gruntowanie podłoża preparatami gruntującymi

1.3.2. Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym -warstwa z piasku

1.3.3. Warstwy wyrównawcze pod posadzki, z zaprawy cementowej grubości 20 mm, zatarte na ostro

1.3.4. Podkłady betonowe na podłożu gruntowym

1.3.5. Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej gr.20mm zatarte na gładko

1.3.6. Warstwy wyrównawcze pod posadzki -dodatek lub potrącenie za zmianę grubości o 10 mm

1.3.7. -pogrubienie do 40 mm

1.3.8. Posadzki jednobarwne z płytek kamionkowych GRES na zapr.klejowych w pomieszczeniach opow.do 10m2. Posadzki z płytek o wym. 30 x 30 cm, grub. warstwy zapr.klejowej 5 mm.

1.3.9. Posadzki jednobarwne z płytek kamionkowych GRES na zapr.klejowych w pomieszczeniach opow.ponad 10m2. Posadzki z płytek o wym. 30 x 30 cm, grub. warstwy zapr.klejowej 5 mm. 1.3.10. Cokoliki z płytek kamionkowych GRES na zaprawach klejowych, listwa wykończająca. Cokoliki z płytek o wym. 12,5 x 25 cm w pomieszczeniach o pow. do 10m2.

1.3.11. Okładziny schodów z płytek kamionkowych GRES na zaprawach klejowych. Okładziny z płytek o wym. 30 x 30 cm, grub. warstwy zapr.klejowej 5 mm. zaprawa Ceresit CM-11

1.3.12. Okładziny pólek, parapetów i ład z płytek kamionkowych GRES na zaprawach klejowych. Okładziny z płytek o wym. 30 x 30 cm, grub. warstwy zapr.klejowej 5 mm.

1.3.13. Roboty wykończeniowe posadzek z deszczulek. Ocyklinowanie mechaniczne posadzek w pomieszczeniach o pow. ponad 8,0m2

1.3.14. Roboty wykończeniowe posadzek z deszczulek - Trzykrotne lakierowanie

1.3.15. Podłogi z desek oraz posadzki z deszczulek i parkietu i płyt prospanel. Cokół

1.3.16. Podkłady. Podkłady betonowe, beton lekki zwykły

1.3.17. Posadzki jedno-i dwubarwne z płytek terakotowych na zaprawie klejowej w pomieszczeniach o powierzchni ponad 8m2. Posadzki z płytek luzem o wymiarach 30x30cm

1.3.21. -wyrównanie ubytków w schodach betonowych.

Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym

-warstwa z piasku

Warstwy wyrównawcze pod posadzki -dodatek lub potrącenie za zmianę grubości o 10 mm

-pogrubienie do 40 mm

-wyrównanie ubytków w schodach betonowych.

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00

"Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących

materiałów podstawowych:

2.2.2. Beton zwykły B-15

2.2.3. cement portlan.25 z dodatkami

2.2.4. Cokoły przyściennie z drewna dębowego

2.2.5. drewno opałowe

2.2.6. folia

2.2.7. gwoździe budowlane okrągłe gołe

2.2.8. klej winylowy

2.2.9. lakier chemoutwardzalny na drewno

2.2.10. listwy przyściennie z drewna

2.2.11. masa asfaltowa zalewowa

2.2.12. Parkiet

2.2.13. Piasek zwykły

2.2.14. Płytki "Gres" o wym.30,0x30,0 cm

2.2.15. Płytki n/szk.granit.Gres 30x30x1 cm,

2.2.16. Płytki n/szk.granit.Gres 30x30x1 cm, antypoślizgowe

2.2.17. pospółka do betonów zwykłych

2.2.18. preparat gruntujący

2.2.19. preparat gruntujący "ATLAS UNI GRUNT"

2.2.20. sucha zaprawa samoniwel."CERESIT" CN 72

2.2.21. utwardzacz do wyrob.lakier.chemout.na drewno

2.2.22. zapr.klej.sucha do płyt ceram.Ceresit CM11

2.2.23. zapr.klej.sucha do płytek ceram. Atlas

2.2.24. zaprawa cementowa M12 (m. 80)

2.2.25. zaprawa cementowa na białym cem.M12 (m. 80)

2.2.26. zaprawa do spoinowania płytek ceramicznych

2.2.27. zaprawa klejowa do płytek

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać

się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

3.2.2. środek transportowy

3.2.3. wyciąg

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych NNR 7
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-02
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 6
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 3
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 2
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych NNRNKB 202
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych NNR 4
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 4-01W
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 13-23

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu NNR 7 przy rozdziale "Podłogi i posadzki", zakres tabel: 1130 -1134
- w katalogu KNR 2-02 przy rozdziale "Podłogi i posadzki", zakres tabel: 1101 -1122
- w katalogu NNR 6 przy rozdziale "Okładziny i posadzki z płytek kamionkowych GRES", zakres tabel: 2801 -
- w katalogu KNNR 3 przy rozdziale "Remont posadzek i wykładzin", zakres tabel: 0800 - 0899
- w katalogu KNNR 2 przy rozdziale "Podłogi i posadzki", zakres tabel: 1200 -1299
- w katalogu NNRNKB 202 przy rozdziale "Podłogi i posadzki", zakres tabel: 1100 -1199
- w katalogu NNR 4 przy rozdziale "Podłogi i posadzki", zakres tabel: 1100 -1199
- w katalogu KNR 4-01W przy rozdziale "Roboty posadzkowe i wykładzinowe", zakres tabel: 0801 -0821
- w katalogu KNR 13-23 przy rozdziale "Roboty posadzkowe", zakres tabel: 0701 -0799

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0006 Stolarka budowlana

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Okna i drzwi balkonowe z kształtowników z wysokoudarowego PVC, okna, do 1,0·m², kotwy
- Okna i drzwi balkonowe z kształtowników z wysokoudarowego PVC, okna, ponad 1,5·m², kotwy
- Okna i drzwi z kształtowników aluminiowych z przekładką termiczną systemu PI 50, drzwi 2-skrzydłowe. - wyposażone w samozamykacz, dwa zamki, nadświetle, antaba
- Okna i drzwi z kształtowników aluminiowych z przekładką termiczną systemu PI 50, drzwi 1-skrzydłowe - wyposażone w samozamykacz, dwa zamki, antaba
- Obsadzenie prefabrykowanych podokienników o długości do 1·m - podokienniki z aglomarmuru gr. 2 cm
- Obsadzenie prefabrykowanych podokienników o długości ponad 1·m - podokienniki z aglomarmuru gr. 2 cm
- Obróbki blacharskie z blachy powlekanej, szerokość w rozwinięciu ponad 25·cm
- Okna, drzwi i ścianki aluminiowe oszkłone na budowie, drzwi aluminiowe, dwuskrzydłowe, osadzanie na kotwach, z szybami 1-komorowymi - mała szyba, profil ciepły, dwa zamki - drzwi do pom. magazynowego
- Ścianki działowe, z kształtek szklanych: luksferów o wymiarach 20x20x5·cm
- Obróbki blacharskie z blachy powlekanej, szerokość w rozwinięciu ponad 25·cm
- Dostawa i montaż schodów strychowych o odporności ogniowej min. EI15 o rozmiarze min. 60*120
- Drzwi i ścianki aluminiowe, 2-skrzydłowe, drzwi przeszkłone szkłem bezpiecznym w połowie wysokości, wyposażone w samozamykacz, dwa zamki, antaba, nadświetlne
- Drzwi i ścianki aluminiowe - drzwi rozsuwane w połowie wysokości przeszkłone szkłem bezpiecznym, dwa zamki, antaba
- Ościeżnice stalowe dla drzwi wewnątrzlokalowych i wejściowych do lokalu malowane 2-krotnie na budowie, FD1 - ościeżnica 90
- Ościeżnice stalowe dla drzwi wewnątrzlokalowych i wejściowych do lokalu malowane 2-krotnie na budowie, FD1 - ościeżnica 80
- Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, fabrycznie wykończone, pełne, 1-skrzydłowe

- Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, fabrycznie wykończone, szklone, 1-skrzydłowe do 1,6·m², z szybą do 0,25·m² i z kratką nawiewną
- Okna fabrycznie wykończone, podawcze otwierane, do 1,0·m²

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00

"Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących

materiałów podstawowych:

- Okna i drzwi balkonowe z kształowników z wysokoudarowego PVC, okna, do 1,0·m², kotwy
- Okna i drzwi balkonowe z kształowników z wysokoudarowego PVC, okna, ponad 1,5·m², kotwy
- Okna i drzwi z kształowników aluminiowych z przekładką termiczną systemu PI 50, drzwi 2-skrzydłowe. - wyposażone w samozamykacz, dwa zamki, nadświetle, antaba
- Okna i drzwi z kształowników aluminiowych z przekładką termiczną systemu PI 50, drzwi 1-skrzydłowe - wyposażone w samozamykacz, dwa zamki, antaba
- Obsadzenie prefabrykowanych podokienników o długości do 1·m - podokienniki z aglomarmuru gr. 2 cm
- Obsadzenie prefabrykowanych podokienników o długości ponad 1·m - podokienniki z aglomarmuru gr. 2 cm
- Obróbki blacharskie z blachy powlekanej, szerokość w rozwinięciu ponad 25·cm
- Okna, drzwi i ścianki aluminiowe oszkłone na budowie, drzwi aluminiowe, dwuskrzydłowe, osadzanie na kotwach, z szybami 1-komorowymi - mała szyba, profil ciepły, dwa zamki - drzwi do pom. magazynowego
- Ścianki działowe, z kształtek szklanych: luksferów o wymiarach 20x20x5·cm
- Obróbki blacharskie z blachy powlekanej, szerokość w rozwinięciu ponad 25·cm
- Dostawa i montaż schodów strychowych o odporności ogniowej min. EI15 o rozmiarze min. 60*120
- Drzwi i ścianki aluminiowe, 2-skrzydłowe, drzwi przeszkłone szkłem bezpiecznym w połowie wysokości, wyposażone w samozamykacz, dwa zamki, antaba, nadświetle
- Drzwi i ścianki aluminiowe - drzwi rozsuwane w połowie wysokości przeszkłone szkłem bezpiecznym, dwa zamki, antaba
- Ościeżnice stalowe dla drzwi wewnątrzlokalowych i wejściowych do lokalu malowane 2-krotnie na budowie, FD1 - ościeżnica 90
- Ościeżnice stalowe dla drzwi wewnątrzlokalowych i wejściowych do lokalu malowane 2-krotnie na budowie, FD1 - ościeżnica 80
- Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, fabrycznie wykończone, pełne, 1-skrzydłowe

- Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, fabrycznie wykończone, szklone, 1-skrzydłowe do 1,6·m2, z szybą do 0,25·m2 i z kratką nawiewną
- Okna fabrycznie wykończone, podawcze otwierane, do 1,0·m2
- gips budowlany szpachlowy (kg)
- kołki rozporowe
- kołki rozporowe plastikowe
- kotwy rozporowe ze stali ocynkowanej
- kotwy stalowe
- masa uszczelniająca silikonowa "Silikon"
- pianka poliuretanowa
- pianka poliuretanowa -opakowanie ciśnieniowe
- sucha szpachlówka mineralno-kazeinowa
- uszczelka z pianki poliuret.
- zaprawa cementowa M12 (m. 80)

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

3.2.2. Samochód dostaw.do 0.9t (1)

3.2.3. Środek transportowy

3.2.4. wyciąg

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

-specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 7

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 2

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych NNR 6

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 0-19

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych NNR 4

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

-w katalogu KNNR 7 przy rozdziale "Konstrukcje aluminiowe i wyposażenie wnętrz", zakres

tabel: 0500 -0599

-w katalogu KNNR 2 przy rozdziale "Stolarka budowlana", zakres tabel: 1100 -1199

-w katalogu NNR 6 przy rozdziale "Stolarka", zakres tabel: 1026 -1027

-w katalogu KNR 0-19 przy rozdziale "Uzupełnienie do KNR 4-01, rozdział 09 -Roboty stolarskie", zakres tabel: 0900 -0999

-w katalogu NNR 4 przy rozdziale "Roboty kamieniarskie", zakres tabel: 2100 -2199

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0007 Roboty tynkowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiarem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Umocowanie siatek tynkarskich. Umocowanie siatki cięto-ciągnionej na sufitach

1.3.2. Powlekanie i grunotowanie płaszczyzn pełnych i siatki zaprawą cementową. Powlekanie siatki cięto-ciągnionej. na ścianach i stropach

1.3.3. Powlekanie i grunotowanie płaszczyzn pełnych i siatki zaprawą cementową. Wypełnienie oczek siatki cięto-ciągnionej. na ścianach i stropach

1.3.4. Odbicie tynków wewnętrznych. ściany, filary, pilastry. o pow. do 5 m² z zaprawy cem.-wap.

1.3.5. Odbicie tynków wewnętrznych. Stropy płaskie, belki, biegi klatek schodowych. o pow. do 5 m² z zaprawy cem.-wap.

1.3.6. Tynki wewnętrzne zwykłe kat.III wykonywane ręcznie. Na ścianach i słupach bez osiatkowania. Wapno suchogaszone

1.3.7. Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat.III. ściany płaskie i słupy prostokątne, podłóża z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu- tynki z zaprawy cem.-wap. pow. do 1m² /wap.suchog./

1.3.8. Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat.III. Stropy płaskie, belki, podciągi, biegi, spoczniki schodowe, podłóża z cegły. pustaków ceramicznych. -tynki z zaprawy cem.-wap. pow. do 1m² /wap.suchog./

1.3.9. Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych kat.III na ościeżach. Tynk na podłożu z cegieł, pustaków ceramicznych, betonów. z zaprawy cementowej szer.ościeży do 15 cm

1.3.10. -analogia wokół nowych ościeżnic drzwiowych

1.3.11. Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych kat.III na ościeżach. Tynk na podłożu z cegieł, pustaków ceramicznych, betonów. z zaprawy cem.-wap. szer.ościeży do 40 cm /wapno suchogaszone/

1.3.12. Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat.III. ściany płaskie i słupy prostokątne, podłóża z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu- tynki z zaprawy cem.-wap. pow. do 2m² /wap.suchog./

1.3.13. -szafka na gazomierz

1.3.14. Licowanie ścian płytkami na klej. Przygotowanie podłóża

- 1.3.15. Licowanie ścian płytkami o wym.15x15 cm na klej -metoda wykonania kombinowana
- 1.3.16. Tynki zwykłe III kategorii, wykonywane ręcznie na ścianach i słupach
- 1.3.17. Tynki zwykłe III kategorii, wykonywane ręcznie na stropach i podciągach
- 1.3.18. Licowanie ścian płytkami o wym.20x20 cm na klej -metoda wykonania zwykła
- 1.3.19. Gładzie gipsowe jednowarstwowe na stropach o powierzchni ponad 5m2. Gładzie o grub.3mm na podłożu z tynku
- 1.3.20. Gładzie gipsowe jednowarstwowe na ścianach w pomieszczeniach o powierzchni podłogi ponad 5m2. Gładzie o grub. 3mm na podłożu z tynku
- 1.3.21. Oczyszczenie spoin ścian ceglanych na głębokość do 2 cm. Miejsca łatwodostępne, powierzchnia ponad 5,0 m2
- 1.3.22. Tynki cementowe kategorii III na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych (balkony, loggie) wykonywane ręcznie
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.4.1. Tynk -mieszanina na bazie wapna, cementu lub gipsu(uwodnionego siarczanu wapnia) z dodatkiem lub bez kruszywa, włókien lub innych materiałów, która jest stosowana do pokrycia powierzchni ścian i sufitów i twardnieje po zastosowaniu.
- 1.4.2. Zaprawa -mieszanina drobnego kruszywa, wody i cementu lub wapna względnie połączenia obu tych składników, która po zastosowaniu twardnieje. Jest używana do spajania.
- 1.4.3. Strop -wewnętrzna przegroda pozioma w budynku.
- 1.4.4. Marka zaprawy -symbol literowo-liczbowy (np.M4) klasyfikujący zaprawę pod względem jej wytrzymałości na ściskanie wg PN-85/-04500; liczba po literze M oznacza średnią wytrzymałość na ściskanie zaprawy po 28 dniach.
- 1.4.5. PodłoSe -powierzchnia (np. tynku, betonu, drewna, stali), na której ma być wykonany podkład lub powłoka malarska.

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00

"Wymagania ogólne" pkt 2.

2.1.2. Cement, wapno i gips powinny spełniać wymagania podane w normach państwowych. Gлина stosowana do tynków powinna zawierać 5-2% piasku, nie powinna zaś mieć obcych zanieczyszczeń.

Powinna ona po ukopaniu leżakować przez okres zimowy w hałdzie na otwartym powietrzu. Glinę należy co najmniej 24 godziny wcześniej rozrobić wodą do konsystencji ciekłej, a przed dodaniem do zaprawy usunąć nadmiar wody i dodawać w postaci zawiesiny (o konsystencji gęstej śmietany). Można również dodawać glinę w postaci proszku.

2.1.3. Zaprawa do wykonania tynków

Zaprawy użyte do wykonania tynków powinny odpowiadać wymaganiom następujących norm:

- wapienne -PN-65/B-14502,
- cementowe -PN-65/B-14504,
- gipsowe -PN-75/B-14505,
- cementowo-wapienne -PN-65/B-14503,
- gipsowo-wapienne -PN-75/B-14505.

2.1.4. Piasek i woda

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, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm,
-przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich-średnioziarnisty.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych.

2.1.5. Mleko wapienne -powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany uzyskanej z rozcieńczenia ciasta wapiennego dołowanego, co najmniej przez 6 miesięcy 3÷4 częściami wody. Ciasto wapienne powinno tworzyć jednolitą, gęstą i lepłą w dotknięciu jednobarwną masę, pozbawioną grudek i zanieczyszczeń,uzyskaną ze zgaszenia wapna palonego odpowiadającego wymaganiom PN-61/B-30300. do malowania uproszczonego dopuszcza się użycie wapna pokarbidowego wg PN-54/B-30304 lub ciasta uzyskanego z rozrobienia wodą wapna hydratyzowanego wg PN-69/B-30302.

2.1.6. Mleko cementowe -o konsystencji śmietany powinno być przygotowane jako zaczyn cementowy z cementu portlandzkiego marki 250 wg PN-69/B-30300 lub hutniczego wg PN-64/B-30305 albo cementu portlandzkiego białego wg PN-66/B-30010.

2.1.7. Przechowywanie materiałów

Wszystkie produkty powinny być składowane zgodnie z ich przeznaczeniem rozmiarem i gatunkiem w sposób zapewniający ich trwałość i łatwy dostęp do poszczególnych grup materiałów. Miejsce ich składowania powinno być zabezpieczone przed przedostawaniem i gromadzeniem się wód opadowych i przed narażeniem na działanie innych szkodliwych czynników atmosferycznych.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

2.2.2. cement portlan.25 z dodatkami

2.2.3. cement portlan.35 bez dodatków

2.2.4. drut stalowy okr.miękki #0.5mm

2.2.5. gipsowa zaprawa tynkarska -sucha mieszank

2.2.6.gwoźdzesufitowe 2,5 x 25

2.2.7. piasek do zapraw

2.2.8. płytki ceramiczne terakotowe 15x20 cm

2.2.9. siatka cięto-ciągn.z blach.stal.2.0mm 20x62

2.2.10. środki uplast.do zapraw cementowych

2.2.11. wapno gaszone (ciasto)

2.2.12. wapno hydratyzowane (suchogaszone)

2.2.13. woda

2.2.14. zaprawa cementowa M7 (m. 50)

2.2.15. zaprawa cementowa M12 (m. 80)

2.2.16. zaprawa cementowo-wapienna M2 (m. 15)

2.2.17. zaprawa cementowo-wapienna M7 (m. 50)

2.2.18. zaprawa do spoinowania płytek ceramicznych

2.2.19. zaprawa klejowa sucha do płytek cer.ścienn.

2.2.20. zaprawa wapienna M 0.6 (m. 4)

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

3.2.2. betoniarka wolnospadowa

3.2.3. betoniarka wolnospadowa elektryczna

3.2.4.  rodek transportowy

3.2.5. wyciąg

3.2.6. wyciąg jednomasztowy z nap.elekt.

3.2.7. wyciąg jednomasztowy z nap.elekt. 0.5t

3.2.8. Suraw okienny przenośny

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów robót

5.2.1. Tynki będą wykonywane jako dwuwarstwowe, czyli składające się z obrzutki i narzutu, kategoria tynku II wg PN-70/B-10100.

Do przygotowania zapraw tynkarskich przewiduje się wykorzystanie narzędzi i urządzeń mechanicznych. Uzyskany gruz, bezużyteczne elementy i materiały należy przewie ć na miejsce wskazane przez Inżyniera.

5.2.2. Roboty tynkarskie powinny być prowadzone ręcznie zgodnie z Dokumentacj  Projektową. Przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, wykonane roboty instalacyjne podtynkowe i zamurowane wszelkie przebicia i bruzdy oraz obsadzone ościeżnice okienne i drzwiowe, jeśli nie nale s  one do tzw. stolarki konfekcjonowanej. Podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego (możliwość narażania na wplywy mechaniczne i chemiczne, wilgoć itp.), a w zależności od rodzaju zaprawy odpowiada c wymaganiom wla ciwej normy przedmiotowej, przy czym w przypadku tynków dwu i trójwarstwowych marka zaprawy użytej na kolejnezaprawe, tj. narzut i gładź, powinna być niższa niż marka zaprawy użytej na warstw  poprzedzającą. Tynk powinien by  wykonany na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle do siebie przylega  na całej powierzchni.

5.2.3. Tynki powinny być wykonane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 C i pod warunkiem, że w ci gudoby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0 C; dopuszcza się wykonanie robót tynkowych w temperaturze niższej tylko przy zastosowaniu odpowiednich  rodk  zabezpieczających przewidzianych w Tymczasowych wytycznych wykonywania robót budowlanych w okresie obniżonych temperatur.  wie e tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni s lonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem; w przypadku prowadzenia robót w okresie wysokich temperatur tynki cementowe, cementowe-wapienne i wapienne powinny być w okresie wiązania zaprawy (tj. w ciągu około 1tygodnia) zwilżane

wodą.

5.2.4. Przygotowanie podłoża

Podłoża z elementów ceramicznych i z cegły wapienno-piaskowej i mur ceglany przeznaczony do otynkowania powinien być wykonany na niepełne (puste) spoiny, tzn. niezapełnione zaprawą na głębokość 10÷15 mm od lica muru. W przypadku muru wykonanego na pełne spoiny należy przed przystąpieniem do tynkowania wyskrobać je na tę głębokość albo zastosować inne środki zapewniające trwałą przyczepność tynku do podłoża. Podłoże z betonów kruszywowych powinno być równe, ale szorstkie. W przypadku konieczności tynkowania gładkiego podłoża betonowego należy jego powierzchnię naciąć dłutami ręcznymi lub pneumatycznymi i po nacięciu dokładnie oczyścić. Nie dotyczy to tynkowania wielkowymiarowych elementów prefabrykowanych.

Bezpośrednio przed tynkowaniem należy w razie potrzeby podłoże oczyścić z kurzu, sadzy, z rdzy i substancji tłustych oraz zmyć wodą.

5.2.5. Przyczepność tynku

Przyczepność tynku do podłoża polegająca na mechanicznym połączeniu się zaprawy z podłożem powinna zapewniać takie przyleganie i zespolenie tynku z podłożem, aby po stwardnieniu z zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp.

Wzajemna przyczepność poszczególnych warstw w tynkach dwu i trójwarstwowych nie powinna być mniejsza niż przyczepność całego tynku do podłoża.

Minimalne wartości siły przyczepności tynku do podłoża w zależności od rodzaju tynku podaje przykładowo dla murów z cegły tabela.

5.2.6. Rodzaj tynku Minimalna przyczepność tynku do podłoża w kG/cm².

W 0,10 CW, GW, CGI 0,25 C 0,40 G 0,50

5.2.7. Grubość tynków kategorii II

Podłoże lub podkład, grubość tynku, dopuszczalne odchyłki

cegła, beton, 15 mm, -5 mm drobnowymiarowe elementy ceramiczne i betonowe, 20 mm, +3 mm

5.2.8. Wady i uszkodzenia powierzchni tynków.

-nierówności -widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku (np. śladu wygładzania kielnią lub zacierania packą) są niedopuszczalne dla tynków doborowych, a dla tynku pospolitych dopuszczalne są szerokości i głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 sztuk na 10 m² powierzchni otynkowanej,

-wypryski i spęcznienia -powstające na powierzchni tynku z powodu obecności w zaprawie cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne.

Dla tynków surowych dopuszcza się je w liczbie do 5 sztuk na 10 m² powierzchni otynkowanej.

-pęknięcia na powierzchni tynku są niedopuszczalne -z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe,

-wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających do podłoża są niedopuszczalne,

-zacieki mające postać trwałych śladów na powierzchni tynku są niedopuszczalne.

5.2.9. Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynków

Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby stanowiły płaszczyzny pionowe lub poziome albo też tworzyły powierzchnie krzywe -zgodnie z zaprojektowanym obrysem.

Krawędzie przecięcia się płaszczyzn otynkowanych powinny być prostoliniowe lub łukowe. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji.

5.2.10. W przypadku tynków wewnętrznych kategorii II dopuszczalne odchylenia od powyższych wymagań nie mogą dla poszczególnych kategorii tynków przekraczać wielkości:

a) odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej -nie większe niż 4 mm na całej długości łąty kontrolnej

b) odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego -nie większe niż 4 mm na 1 mm

c) odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego -nie większe niż 4 mm na 1 mm i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)

d) Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji -nie większe niż 4 mm na 1mm

5.2.11. Wykończenie tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych

Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach oraz piecach itp. powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie, tj. pozostawienie bruzdy o szerokości 2 do 4 mm, przechodzącej przez całą grubość tynku. W miejscach zdylatowania podłoża powinny być osłonięte paskiem juty, a w tynku pozostawione szczeliny dylatacyjne, które należy wypełnić kitem elastycznym oraz przykryć listwą.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót -zasady szczegółowe

6.2.1. Kontrola, pomiary i testy.

Wymagania w zakresie terminów. Tynki powinny być badane wstępnie najwcześniej po 7 dniach od daty wykończenia. Jedynie badanie na przyczepność do podłoża tynków rodzaju C, CW i CGI należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 28 dniach od chwili wykonania. Odbiór ostateczny powinien być dokonany nie później niż przed upływem roku od ukończenia robót tynkowych.

6.2.2. Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien przeprowadzić testy materiałów - zapraw, podkładów oraz opracować laboratoryjnie wymagany skład zaprawy.

6.2.3. Wykonawca zobowiązany jest prowadzić stałą i systematyczną kontrolę prowadzonych prac. Wszczegółności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie podłoży,
- sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża,
- sprawdzenie grubości tynku,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków,
- sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 19-01
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 4-01
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 3
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-02

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych NNR 10

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

-w katalogu KNR 19-01 przy rozdziale "Roboty tynkowe -wewnętrzne", zakres tabel: 0701 - 0734

-w katalogu KNR 4-01 przy rozdziale "Roboty tynkowe -roboty przygotowawcze", zakres tabel: 0701 -0704

-w katalogu KNR 3 przy rozdziale "Tynki, okładziny, malowanie ścian", zakres tabel: 0600 -0699

-w katalogu KNR 4-01 przy rozdziale "Roboty tynkowe -uzupełnienie i naprawa tynków wewnętrznych", zakres tabel: 0705 -0721

-w katalogu KNR 2-02 przy rozdziale "Tynki,sztablatury i okładziny wewnętrzne", zakres tabel: 0801 -0830

-w katalogu NNR 10 przy rozdziale "Roboty z gipsu i prefabrykatów gipsowych", zakres tabel: 2000 -2099

-w katalogu KNR 19-01 przy rozdziale "Roboty izolacyjne, odgrzybieniu i impregnacyjne", zakres tabel: 0601 -0650

-w katalogu KNR 2-02 przy rozdziale "Tynki i okładziny zewnętrzne", zakres tabel: 0901 - 0925

8. Odbiór robót

8.2. Odbiór robot zanikających.

Odbiór robót zanikających powinien odbyć się w czasie umożliwiającym dokonanie poprawek bez opóźniania ogólnego postępu robót.

Przedmiotem odbioru robót zanikających w przypadku tynków są:

-podłoże przy robotach tynkarskich,

-stan zamocowania ościeżnic drzwiowych i okiennych przy robotach tynkarskich

8.4. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

10.2. 1. PN-ISO 6707-1:1994 Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne.

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

3. PN-71/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

4. PN-65/B-14501 Zaprawy budowlane cementowo-gliniane.

5. PN-65/B-14502 Zaprawy budowlane wapienne.

6. PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

7. PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

8. PN-75/B-14505 Zaprawy budowlane gipsowe i gipsowo-wapienne.

9. PN-69/6721-04 Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw i wypraw budowlanych.

10. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

11. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

12. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

ST-0008 Malowanie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiarem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Czyszczenie konstrukcji do stopnia St·2, konstrukcje pełnościenne, stan wyjściowy powierzchni B
- Mycie konstrukcji wodą z detergentem pod ciśnieniem, konstrukcje pełnościenne
- Odtłuszczanie rozpuszczalnikami, konstrukcje pełnościenne
- Malowanie pędzlem lub wałkiem, konstrukcje pełnościenne, wyroby jednoskładnikowe (grupy A, B, C, D, H, J)
- Impregnacja grzybobójcza drewna metodą opryskiwania, 1-krotna, desek i płyt - impregnat nie powodujący korozji
- Malowanie elewacji, jednokrotne, farba silikatowa - kolorystyka do uzgodnienia z inwestorem
- Gruntowanie podłoży, powierzchnie poziome,
- Gruntowanie podłoży, powierzchnie pionowe,
- Malowanie tynków wewnętrznych, ścian i sufitów z przygotowaniem powierzchni farbą emulsyjną dwukrotnie
- Malowanie rur stalowych i blaszanych do Fi 50· mm, emalia ftalowa (dm3)

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

2.2.2. benzyna do lakierów

2.2.3. farba emulsyjna

2.2.4. farba olejna do gruntowania ogóln.stosow.

2.2.5. farba olejna nawierzch.

2.2.6. papier ścierny

2.2.7. rozcieńczalnik do wyrobów lakierowych

2.2.7 farba silikatowa

2.2.8. impregnat do drewna grzybobójczy nie powodujący korozji

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

3.2.2. Samochód dostawczy do 0.9t (1)

3.2.3. środek transportowy

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

-specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 2

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KSNR 2

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-02

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 4-01

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

-w katalogu KNNR 2 przy rozdziale "Malowanie", zakres tabel: 1400 -1499

-w katalogu KSNR 2 przy rozdziale "Malowanie", zakres tabel: 1301 -1399

-w katalogu KNR 2-02 przy rozdziale "Malowanie", zakres tabel: 1501 -1514

-w katalogu KNR 4-01 przy rozdziale "Roboty malarskie -malowanie olejne stolarki budowlanej", zakres tabel: 1209 -1214

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0009 Docieplania oraz osłony ścian zewn. bud. wyk. w technologiach systemowych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wyszczególnienie robót:

- przygotowanie podłoża, demontaż i montaż rur spustowych, odbicie gruchającego tynku, uzupełnienie tynków, gruntowanie podłoża, przyklejenie płyt styropianowych
- wykonaniu ocieplenia ścian na styropianie w technologii lekko- mokrej, w tym:
 - przygotowanie podłoża pod ocieplenie metodą lekką -mokrą - gruntowanie jednokrotnie preparatem wzmacniającym
 - ocieplenie ścian budynku płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych klejów do systemów dociepleń - przyklejenie płyt styropianowych (styropian EPS 70) o grubości 8 cm do ścian oraz zamocowanie mechaniczne za pomocą łączników mechanicznych
 - ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych klejów do systemów dociepleń - przyklejenie płyt styropianowych (styropian EPS 70) do ościeży o gr. 3 cm. oraz zamocowanie mechaniczne za pomocą łączników mechanicznych
 - przyklejenie jednej warstwy siatki na ścianach i ościeżach przy użyciu gotowych klejów do wtapienia siatki w systemach dociepleń, siatka z włókna szklanego o minimalnej masie powierzchniowej 160 g/m²
 - wykonaniu wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z tynku mineralnego o fakturze typu „Baranek”, o grubości ziarna 2,0 mm z gotowej mieszanki wykonanej ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu.
 - pomalowaniu elewacji farbą silikatową, na części elewacji należy wykonać elementy boniowane w kolorze oraz o charakterystyce uzgodnionej uprzednio z Zamawiającym.
 - ocieplenie cokołu budynku płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą przy użyciu gotowych klejów do systemów dociepleń - przyklejenie płyt styropianowych (styropian EPS 100) o grubości 5 cm do cokołu oraz zamocowanie mechaniczne za pomocą łączników mechanicznych
 - przyklejenie dwóch warstw siatki na cokole i ościeżach przy użyciu gotowych klejów do wtapienia siatki w systemach dociepleń, siatka z włókna szklanego o minimalnej masie powierzchniowej 160 g/m²

- wykonaniu wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej Mozaikowej o grubości ziarna 2.0 mm w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym z gotowej mieszanki, tynk wykonany ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu

Wytyczne do wykonania ocieplenia ścian:

1. Przygotowanie elewacji i podłoża.

Podłoże musi być stabilne, o dostatecznej nośności, wolne od kurzu, pyłu, olejów, mchu i wyraźnie łuszczących się powłok malarskich czy też wypraw.

Przy nierównościach podłoża większych niż $\pm 6\text{mm}$ podłoże uzupełnić za pomocą mas wyrównujących.

Kruche i odpadające tynki usunąć.

Powierzchnię ścian otynkowaną lub nieotynkowaną w zależności od potrzeb oczyścić mechanicznie, np. szczotkami drucianymi, z następnie zmyć wodą i zagruntować preparatem wzmacniającym.

Obróbki blacharskie(rury spustowe i podokienniki) zdemontować.

2. Wykonanie próby przyklejenia styropianu

Na oczyszczonej powierzchni ścian przykleić w różnych miejscach 8 do 10 próbek styropianu o wymiarach 10x10cm. Do przyklejenia styropianu można stosować kleje.

Masę klejącą należy nałożyć na całe powierzchnie próbek styropianowych warstwą grubości około 10mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki styropianowe do przygotowanych miejsc na powierzchni ściany.

Po 3 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian nie ulegnie oderwaniu.

Jeżeli styropian oderwie się z warstwą masy klejącej oznacza to, że podłoże nie zostało oczyszczone lub, że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W. takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć wierzchnią warstwę i wykonać ponownie próbę przyklejenia styropianu. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy oprócz przyklejenia zastosować dodatkowe łączniki z tworzywa sztucznego do mocowania styropianu w ilości nie mniejszej niż 2 na każdą płytę.

Jeżeli oderwanie nastąpi w spoinie klejowej to oznacza, że klej charakteryzuje się zbyt niską wytrzymałością i takiego kleju nie wolno stosować.

3. Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego

W przypadku mocowania mechanicznego układu ocieplającego do podłoża, zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4-6 próbach siły wyrywającej łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

4. Przyklejanie płyt styropianowych.

Klej mocujący przygotować zgodnie z instrukcją na opakowaniu. Przydatność użycia gotowej masy klejącej wynosi ok.1godziny i zależy od warunków atmosferycznych.

Przyklejenie płyt styropianowych należy rozpocząć od dołu ściany budynku i posuwać się do góry.

Klej na płycie styropianowej rozkładać na obrzeżach pasami o szerokości minimum 3-4 cm a na pozostałej powierzchni kilkoma plackami o średnicy 8-12 cm. Styropian należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dociskać aż do uzyskania równej powierzchni z sąsiednimi płytami. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej po przyklejeniu powinna obejmować min. 40% powierzchni płyty. Niedopuszczalne jest przyklejanie styropianu

wyłącznie metodą na placki. Nie należy dociskać przyklejonych płyt po raz drugi ani poruszać nimi po upływie 10 minut

W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty styropianowej należy ją oderwać, zetrzeć masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ponownie masę klejącą na płytę i docisnąć ją do powierzchni ściany.

Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin, szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych. Nadmiar wyciśniętej masy klejącej usunąć, aby na obrzeżach nie pozostawały żadne resztki.

W narożach ścian przyklejać naprzemiennie, aby się zazębiały.

Płyty izolacyjne rozmieścić w taki sposób, aby ich styki nie znajdowały się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych i drzwiowych.

Powłoka termoizolacyjna powinna być oddzielona od ościeżnic i elementów mechanicznych poprzez odpowiednią przerwę kompensacyjną - wykonywaną na miejscach styku systemu z innymi materiałami:

- przed mocowaniem płyt styropianowych wzdłuż złącza przykleić pasy siatki, które w następnym etapie będą mogły być wywiniete na powierzchnię płyt (szerokość wywinęcia min. 60mm)
- przy naklejeniu płyt również ich boczną krawędź od strony złącza i fragment powierzchni pokryć warstwą kleju mocującego
- po przyklejeniu płyt do podłoża wystające spod ich powierzchni pasy siatki zatopić w świeżej masie przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej.

6. Wyrównywanie powierzchni płyt.

Nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt styropianowych ewentualne nierówności ułożenia płyt należy wyrównać, a szpary między płytami szersze niż 1mm wypełnić specjalną pianką poliuretanową. Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin między płytami styropianowymi oraz wyrównywanie nierówności na powierzchni styropianu masą klejącą.

Powierzchnię styropianu wyrównać przez przetarcie papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską. Płyty dokładnie oczyścić z powstałego pyłu.

7. Mocowanie mechaniczne płyt styropianowych.

Mocowanie mechaniczne płyt styropianowych wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od ich przyklejenia.

W zależności od potrzeb, stosować łączniki rozprężne z wbijanym lub wkręcanym trzpieniem. Średnica talerzyka dociskowego 6cm.

Długość łączników dobrać z uwzględnieniem grubości płyt styropianowych, warstwy kleju, ewentualnego starego tynku i wymaganej głębokości osadzenia w ścianie (przeciętnie ok. 5 cm w ścianie z elementów pełnych oraz 9cm w ścianie z elementów drażnionych).

Zastosować 6-10 łączników na 1 m² w zależności od strefy ściany (obszar przynaróżnikowy, część środkowa), wysokości budynku, nośności łącznika, grubości płyt izolacyjnych.

Zasięg obszarów przynaróżnikowych, w których występuje zwiększona siła ssania wiatru, przyjąć jako 1/8 mniejszego wymiaru rzutu budynku, lecz nie mniej niż 1m i nie więcej niż 2m.

Odstęp łączników od pionowej krawędzi ściany przyjąć jako równy co najmniej 5cm w przypadku ściany betonowej oraz co najmniej 10 cm w przypadku ściany murowanej.

Łączniki montować w otworach wierconych o odpowiedniej głębokości, nieco większej od głębokości osadzenia. Otwory w cegle dziurawce i gazobetonie wykonywać bez użycia udaru. Przed osadzeniem łącznika każdy otwór oczyścić z urobku.

Główki łączników dokładnie zlicować z płaszczyzną styropianu. W tym celu wykonać w płytach szerokim wiertłem zbierającym odpowiednie gniazda ok. 4mm głębokości.

Główki łączników mechanicznych umieszczone w odpowiednich płytkich gniazdach

zaspachlować masą klejącą.

8. Wzmocnienie krawędzi i naroży otworów.

Do zabezpieczenia naroży wypukłych przy zbiegu ścian budynku, a także przy otworach drzwiowych i okiennych zastosować profile narożne z pasem tkaniny szklanej. Po obu stronach wzmacnianej krawędzi, na szerokość ok. 5cm nanieść warstwę kleju szpachlowego, a następnie wcisnąć w nią profil narożny, dbając o zachowanie pionu lub poziomu. Wydobywając się z otworów profilu zaprawę natychmiast zaspachlować.

Przy narożach otworów okiennych i drzwiowych, na styropianie nakleić pod kątem 45° kawałki tkaniny szklanej o wymiarach 20x25cm.

W przypadku ocieplania dużych powierzchni, odpowiednie kawałki tkaniny szklanej nakleić w narożnikach wewnętrznych w miejscach styku ościeży pionowych z nadprożem.

W miejscu połączenia dwóch części budynku (widoczna rysa pionowa) należy zastosować profil dylatacyjny, składa się on z dwóch listew PCV połączonych przy pomocy szerokiego pasa specjalnej wzmocnionej tkaniny z miękkiego PCV. Z obydwu stron posiada specjalne pasy z siatki służące do prostego i trwałego montażu

9. Przyklejanie tkaniny zbrojącej.

Przyklejanie tkaniny zbrojącej (Siatka z włókna szklanego o minimalnej masie powierzchniowej 160 g/m²) na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu.

Przygotować klej szpachlowy w sposób opisany w karcie technicznej.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą grubości ok. 1,5-2mm rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Następnie masę przeczesać kielnią zębatą 10x10mm. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykleić tkaninę zbrojącą rozwijając stopniowo rolkę tkaniny w miarę przyklejania i wciskania ją w masę klejącą za pomocą kielni wygładzającej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie powierzchnię równo zaspachlować, stosując w niezbędnych przypadkach dodatkową porcję masy klejącej. Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość 3,5mm.

Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejane na zakład min. 60mm.

Szerokość tkaniny przy otworach dobierać tak, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości.

Pas tkaniny przyklejony na jednej ścianie wywinąć na ścianę sąsiednią na odcinek ok. 25 cm. Przewinięcia na naroże nie są konieczne w przypadku zastosowania do wzmocnienia krawędzi profili narożnych z dodatkową siatką.

W miejscach zakładów tkaniny szklanej silniej ściskać masę klejącą, aby nie wystąpiły zgrubienia.

W części parterowej ocieplanych ścian należy zastosować dwie warstwy tkaniny. Jeżeli ściany budynku narażone są na uderzenia, to podwójna tkanina powinna przyklejona być na całej wysokości ścian parterowych, natomiast w przypadku jeżeli dostęp do budynku jest utrudniony wystarczająco zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości około 2m od poziomu terenu.

Po wyschnięciu warstwy zbrojonej całą powierzchnię zagruntować płynem gruntującym.

10. Wykonanie powłoki tynkowej cienkowarstwowej

Wyprawę elewacyjną należy wykonać z tynku mineralnego o strukturze Baranka gr. 2,0 mm. Przed rozpoczęciem nakładania tynku należy przygotować zgodnie z zaleceniami producenta systemu. W zależności od rodzaju podłoża i warunków aplikacji (temperatury, wilgotności powietrza, chłonności podłoża, itp.)

Do właściwych prac tynkarskich można przystąpić po odpowiednim przygotowaniu podłoża

oraz całkowitym jego wyschnięciu (można to sprawdzić przez zarysowanie warstwy ostrym narzędziem, jasny kolor świadczy o wyschniętej warstwie podłoża). Tynk nanosi się na grubość ziarna utrzymaną pod kątem pacą ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy zebrać do opakowania. Do fakturowania można przystąpić po czasie, kiedy masa nie klei się do narzędzi i jednocześnie daje się formować.

Czas ten zależy od rodzaju podłoża i panujących w trakcie aplikacji warunków atmosferycznych. Żadaną fakturę osiąga się wykorzystując pacę z tworzywa sztucznego, którą należy prowadzić po fakturowanej powierzchni jednakowymi, kolistymi ruchami. Nie dopuszczać do powstania miejsc z nierównomiernie rozłożoną masą (przetarcia, nawisy, zlepy itp.) ponieważ defekty te są nie do usunięcia po wyschnięciu tynku. Przerwanie prac należy zaplanować wcześniej w miejscach gdzie ewentualne połączenie będzie mało widoczne (dylatacje, rynny, fragmenty architektoniczne itp.) W celu uzyskania jednolitej struktury oraz koloru tynku, prace na ścianie tworzącej jedną płaszczyznę należy prowadzić w sposób ciągły, bez przerw stosując materiał z jednej partii produkcyjnej.

Wszystkie wyprawy elewacyjne muszą być nakładane metodą ciągłą aż do naturalnych przerw takich jak naroża budynku, dylatacje lub taśmy maskujące.

Należy unikać prac na silnie nasłonecznionych i nagrzanych powierzchniach.

Przygotowany tynk nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej.

Po dokładnym ściągnięciu nadmiaru tynku zacierać jego powierzchnię pacą z tworzywa sztucznego. Należy zwracać uwagę na zachowanie stałego kąta zacierania.

Warunki prowadzenia prac:

Warunki atmosferyczne w trakcie prowadzenia prac:

- temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowywanego materiału nie może być niższa niż +5°C ani wyższa niż +25°C
- niedopuszczane jest prowadzenie prac w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru i przy dużym nasłonecznieniu elewacji, bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych
- czas wiązania w przypadku wysokiej wilgotności powietrza i niskiej temperatury może przedłużyć się do kilku dni
- ocieplana ściana musi być sucha i mieć ustabilizowane warunki wilgotnościowe

11. Wykonanie powłoki malarskiej

Do wykonania powłoki malarskiej należy użyć farby silikatowej w kolorze uzgodnionym z zamawiającym. Do właściwych prac malarskich można przystąpić po odpowiednim przygotowaniu podłoża oraz całkowitym jego wyschnięciu. Bezpośrednio przed nałożeniem farby należy wymieszać. Farbę należy nanosić wałkiem, na części elewacji należy wykonać elementy boniowane w kolorze oraz o charakterystyce uzgodnionej uprzednio z Zamawiającym.

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00

"Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- 2.2.2. emulsja gruntująca
- 2.2.3. kołki polipropylen.do mocowania płyt styrop.
- 2.2.4. listwy cokołowe aluminiowe
- 2.2.5. listwy narożnik. aluminiowe
- 2.2.6. płyty styropianowe
- 2.2.10. siatka z włókna szklanego
- 2.2.11. tynk cienkowars.mineralny
- 2.2.12. farba silikatowa
- 2.2.13. tynk cienkowars.mozaikowo-żywiczy
- 2.2.14. tynk podkładowy
- 2.2.15. woda
- 2.2.16. zaprawa klejowa

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

3.2.2. wyciąg

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

-specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 2

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych kalkulacja

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

-w katalogu KNNR 2 przy rozdziale "Docieplania oraz osłony ścian zewn.bud.wyk.w technologiach systemowych", zakres tabel: 1900 -1999

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0010 Roboty kowalsko-ślusarskie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Balustrady schodowe z prętów stalowych osadzone i zabetonowane w trzecim stopniu, jednopłaszczyznowe, malowana w kolorze uzgodnionym z zamawiającym
- Wykonanie na budowie i montaż konstrukcji spawanych, Daszek stalowy L=5,40

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00

"Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

2.2.2. balustrady stalowe z rur chromoniklowych

2.2.3. daszki stalowe -konstrukcja

2.2.4. drabiny stalowe

2.2.5. elektrody stalowe do spawania

2.2.6. farba olejna do gruntowania ogóln.stosow.

2.2.7. farba olejna nawierzchn.

2.2.8. kraty stalowe

2.2.11. papier ścierny

2.2.12. zaprawa cementowa M12 (m. 80)

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

3.2.2. spawarka elektryczna wirująca 300 A

3.2.3. środek transportowy

3.2.4. wyciąg

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

-specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-02

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 2

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

-w katalogu KNR 2-02 przy rozdziale "Roboty kowalsko-ślusarskie", zakres tabel: 1201 - 1220

-w katalogu KNNR 2 przy rozdziale "Elementy kowalsko-ślusarskie", zakres tabel: 1300 - 1399

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0011 Nawierzchnie utwardzone

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi, z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1· km, koparka 0,25 m3, kategoria gruntu III
- Podbudowy z kruszyw, tłuczeń, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm
- Podbudowy z kruszyw, tłuczeń, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8· cm
- Ławy pod krawężniki, betonowa zwykła
- Obrzeża betonowe, 20x6· cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową
- Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej, grubość 6· cm, na podsypce cementowo-piaskowej, kostka kolorowa
- Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, ręcznie, grunt kategorii III-IV
- Podbudowy z kruszyw, tłuczeń, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15· cm
- Krawężniki betonowe, wystające 15x30· cm na podsypce piaskowej

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00

"Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

2.2.2. Beton zwykły B-15

2.2.3. cement portlan.35 bez dodatków

2.2.4. deski igl.obrz. kl.3 25 mm

2.2.5. kostka brukowa bet.gr.6 cm szara i kolorowa

2.2.6. Krawężnik bet.prostok.ścięty- 15x30 cm

- 2.2.7. obrzeża trawnikowe betonowe 20x6·cm
- 2.2.8. piasek
- 2.2.9. piasek budowlany
- 2.2.10. tłuczeń kamienny łamany sortowany 31,5-63 mm
- 2.2.11. kliniec kamienny łamany sortowany 4-31,5 mm
- 2.2.12. woda

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- 3.2.2. piła do cięcia kostki
- 3.2.3. walec stat.samojezdny
- 3.2.4. walec stat.samojezdny 10t
- 3.2.5. wibrator powierzchniowy do betonu

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-31
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 6

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNR 2-31 przy rozdziale "Podbudowy", zakres tabel: 0101 -0199
- w katalogu KNNR 6 przy rozdziale "Podbudowy", zakres tabel: 0100 -0199
- w katalogu KNNR 6 przy rozdziale "Chodniki", zakres tabel: 0500 -0599
- w katalogu KNR 2-31 przy rozdziale "Chodniki, wjazdy, place", zakres tabel: 0501 -0599
- w katalogu KNR 2-31 przy rozdziale "Krawężniki, obramowania i obrzeża", zakres tabel: 0401 -0499
- w katalogu KNNR 6 przy rozdziale "Krawężniki,obramowania i obrzeża", zakres tabel: 0400 -0499

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0012 Inst. elektryczne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiarem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Wykucie bruzd dla przewodów
- Przebijanie otworów w ścianach lub stropach
- Rury winidurowe układane p.t. w gotowych bruzdach
- Zaprawianie bruzd
- Przewody izolowane
- Przewody kabelkowe
- Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce
- Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy
- Puszki instalacyjne podtynkowe
- Odgałęźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego
- Łącznik pt 10A, 250V 1-biegunowy
- Łącznik pt w puszcze instalacyjnej – świecznikowy
- Łączniki i przyciski instalacyjne bryzgoszczelne, świecznikowy
- Łącznik klawiszowy bryzgoodporny 1-biegunowy
- Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym, pt, 2-biegunowe 10A 2,5·mm² przelotowe podwójne
- Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym, nt, 2-biegunowe 16A 2,5·mm² bryzgoszczelne
- Wentylator ścienny - wentylator łazienkowy z czujką czasową wydajność 100m³/h
- Wentylator ścienny - wydajność 400 m³/h
- Podłączenie silników w obudowie specjalnej, przewód lub kabel Cu, 3-żyłowy, do 6·mm² - podł. went. Okapowego
- Regulator obrotów dla 1-go wentylatora
- Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe), żarowe, z kloszem - Plafoniera energooszczędna 1x28W
- Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe), żarowe, z kloszem - Plafoniera energooszczędna 2x18W
- Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe), świetlówkowe podwójne, do 40·W - 2x40W

- Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe), świetlówkowe podwójne, do 40· W - analogia wykonania, lecz 2x56W
- Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe), świetlówkowe poczwórne, do 40· W - 4x18W
- Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe), żarowe, z kloszem - plafon świetlówkowy 2x36W
- Oprawa porcelanowa bryzgoodporna, strugoodporna, przykręcana - kinkiet dwupłomienny ozdobny - wybór inwestora
- Oprawy świetlówkowe tunelowe w obudowie z tworzyw sztucznych, przykręcane, do 2x40· W, przelotowe IP67
- Oprawy świetlówkowe tunelowe w obudowie z tworzyw sztucznych, przykręcane, do 2x40· W, końcowe IP 67
- Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe), świetlówkowe podwójne, do 20· W - 2x18W
- Oprawa porcelanowa bryzgoodporna, strugoodporna, przykręcana - p.a. Monitor z piktogramem
- Aparaty elektryczne, masa do 2,5· kg - Inwentery 2h/36W
- Kompletowanie opraw świetlówkowych, do 120· W
- Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 1-fazowy
- Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania, działanie wyłącznika różnicowoprądowego, próba pierwsza
- Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, skuteczność zerowania, pomiar każdy następny
- Aparaty elektryczne, masa do 2,5·kg - kaseta sterująca wentylatorem KSW wyposażona w regulator obrotów wentylatora
- Aparaty elektryczne, masa do 2,5· kg - wyłącznik silnikowy M411
- Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy
- Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 1-fazowy
- Demontaż istniejącej instalacji

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów zgodnych z projektem budowlanym, przedmiarami robót oraz obowiązującymi normami.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Nie dotyczy

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 5
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 4-03

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Prace uzupełniające", zakres tabel: 1200 -1299
- w katalogu KNR 4-03 przy rozdziale "Roboty przygotowawcze ślusarskie i wykończeniowe", zakres tabel: 1001
- w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Konstrukcje wsporcze", zakres tabel: 1100 -1199

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0013 Układanie przewodów izolowanych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiarem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Przewody izolowane jednożyłowe wciągane do rur. Przekrój przewodu 16mm²

Przewody izolowane jednożyłowe wciągane do rur. Przekrój przewodu 10mm²

Przewody izolowane jednożyłowe wciągane do rur. Przekrój przewodu 1,5mm²

Przewody izolowane jednożyłowe wciągane do rur. Przekrój przewodu 2,5mm²

Przewody wtynkowe i kabelkowe płaskie układane w tynku. Przewód wtynkowy o łącznym przekroju Żył do

7,5mm², układany na podłożu betonowym

Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte. Przewód kabelkowy wciągany do rur o łącznym przekroju Żył do 7,5mm²

Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte. Przewód kabelkowy wciągany do rur o łącznym przekroju Żył do 30mm²

Przewód YDYSO-450/750 V 5x4mm²

Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte. Przewód kabelkowy wciągany do rur o łącznym przekroju Żył do 7,5mm² przewód XzTKMXw 3x2x0,5

Przewody izolowane jednożyłowe wciągane do rur. Przekrój przewodu 70mm²

Przewody izolowane jednożyłowe wciągane do rur. Przekrój przewodu 35mm²

Przewody kabelkowe układane n.t. Przewód kabelkowy o łącznym przekroju Żył do 12,5mm², układany na podłożu innym niż betonowe

Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach. Przewód kabelkowy o łącznym przekroju Żył do 7,5mm², układany na uchwytych bezśrubowych

-Przewód YDY-450/750 V 3x1,5mm²

Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach. Przewód kabelkowy o łącznym przekroju Żył do 7,5mm², układany na uchwytych bezśrubowych

-Przewód YDY-450/750 V 2x1,5mm²

Przewody wtynkowe i kabelkowe płaskie układane w tynku. Przewód wtynkowy o łącznym przekroju Żył do 7,5mm², układany na podłożu innym niż betonowe

-Przewód YDYP-750V 3x1,5mm²

Przewody wtynkowe i kabelkowe płaskie układane w tynku. Przewód wtynkowy o łącznym przekroju Żył do 7,5mm², układany na podłożu innym niż betonowe

-Przewód YDYP-750V 2x2,5mm²

Przewody wtynkowe i kabelkowe płaskie układane w tynku. Przewód wtynkowy o łącznym

przekroju Σ do $7,5\text{mm}^2$, układany na podłożu innym niż betonowe

-Przewód YDYp-750V $3 \times 2,5\text{mm}^2$

Przewody kabelkowe układane n.t. Przewód kabelkowy o łącznym przekroju Σ do $7,5\text{mm}^2$, układany na podłożu betonowym

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00

"Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących

materiałów podstawowych:

2.2.2. Drut ocynk. fi 8 mm

2.2.3. kołki rozporowe plastikowe

2.2.4. Przewód DY-750V 10mm^2

2.2.5. Przewód DYd-750V $1,5\text{mm}^2$

2.2.6. Przewód DYd-750V $2,5\text{mm}^2$

2.2.7. Przewód DYd-750V 6mm^2

2.2.8. przewód kabelkowy

2.2.9. Przewód LYd-750V 16mm^2

2.2.10. przewód XzTKMXw $3 \times 2 \times 0,5$

2.2.11. Przewód YDY-1kV $2 \times 1,5\text{mm}^2$

2.2.12. Przewód YDY-450/750 V $3 \times 1,5\text{mm}^2$

2.2.13. Przewód YDY-450/750 V $3 \times 4\text{mm}^2$

2.2.14. Przewód YDYp-450/750V $3 \times 1,5\text{mm}^2$

2.2.15. Przewód YDYp-750V $2 \times 2,5\text{mm}^2$

2.2.16. Przewód YDYp-750V $3 \times 1,5\text{mm}^2$

2.2.17. Przewód YDYp-750V $3 \times 2,5\text{mm}^2$

2.2.18. Przewód YDYp-750V $4 \times 1,5\text{mm}^2$

2.2.19. Przewód YDYSo-450/750 V $5 \times 4\text{mm}^2$

2.2.20. uchwyty

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Nie dotyczy

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 5

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Układanie przewodów izolowanych", zakres tabel: 0200-0299

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0014 Badania odbiorcze, pomiary

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia 3-fazowego

Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia 1-fazowego

Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania. Próba działania wyłącznika różnicowo-prądowego -pierwsza

Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania. Próba działania wyłącznika różnicowo-prądowego -następna

Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania. Pomiar i badanie instalacji

uziemienia ochronnego lub roboczego; za każdym następnym pomiarem

Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania. Pomiar i badanie instalacji

uziemienia ochronnego lub roboczego; pomiar pierwszy

Sprawdzenie i pomiary obwodów sygnalizacji i przekazników sygnalizacyjnych.

Sprawdzenie i pomiar obwodu

sygnalizacyjnego

Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania. Pomiar i badanie

skuteczność zerowania; za każdym następnym pomiarem

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Nie dotyczy

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Nie dotyczy

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

-specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 5

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

-w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Badania odbiorcze, pomiary", zakres tabel: 1300 -1399

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0015 Urządzenia rozdzielcze i aparaty elektryczne niskiego napięcia

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Złącza napowietrzne, Z-60
- Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 20·kg - zestaw ZPL-1 - z wyposażeniem
- Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 20·kg - tabl. TG - z wyposażeniem
- Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 10·kg - tabl. RK - z wyposażeniem
- Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 10·kg - tabl. T-OSP - z wyposażeniem
- Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 10·kg - Wyłącznik główny p.poż 160 A

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć materiałów zgodnych z projektem budowlanym oraz obowiązującymi normami.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Nie dotyczy

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

-specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 5

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

-w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Urządzenia rozdzielcze i aparaty elektryczne niskiego napięcia", zakres tabel: 0400 -0499

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0016 Montaż osprzętu instalacyjnego

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny. Mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej; wykonanie ślepych otworów w podłożu -ceglanym

Puszki instalacyjne podtynkowe o średnicy do 60mm, pojedyncze

Puszki instalacyjne podtynkowe o średnicy do 80mm, 3 -wylotowe

Odgłęźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego o 3 wlotach, mocowane bezśrubowo

Łączniki i przyciski instalacyjne. Łącznik podtynkowy jednobiegunowy w puszcze instalacyjnej

Łączniki i przyciski instalacyjne. Łącznik podtynkowy świecznikowy w puszcze instalacyjnej

Łączniki i przyciski instalacyjne. Łącznik podtynkowy krzyżowy, dwubiegunowy w puszcze instalacyjnej

Łączniki i przyciski instalacyjne bryzgoszczelne. Łącznik świecznikowy

Łączniki i przyciski instalacyjne bryzgoszczelne. Łącznik jednobiegunowy

Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym. Gniazda podtynkowe 2-biegunowe o obciążalności do 10A/2,5mm² przekroju przewodu, przelotowe podwójne

Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym. Gniazda natynkowe, 2-biegunowe o obciążalności do 16A/2,5mm² przekroju przewodu, przykręcane

Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym. Gniazda bryzgoszczelne, 2-biegunowe o obciążalności do 16A/2,5mm² przekroju przewodu, przykręcane

Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym. Gniazda podtynkowe 2-biegunowe o obciążalności do 10A/2,5mm² przekroju przewodu, przelotowe pojedyncze

-analogia -gniazda wtyczkowe "DATA"

Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny. Mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plastikowych osadzonych w podłożu ceglany

Puszki instalacyjne podtynkowe o średnicy do 60mm, pojedyncze

puszka z twor. p/t okrągłe końcowe PK-60

Puszki instalacyjne podtynkowe o średnicy do 80mm, 2 -wylotowe

puszka z twor. p/t okrągłe uniwersalne PO-80

Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym. Gniazda podtynkowe 2-biegunowe o obciążalności do 10A/2,5mm² przekroju przewodu, końcowe

analogia -Gniazda telefoniczne RJ 12

Puszki z tworzywa sztucznego wymiarach 95x115mm i 140x140mm; 4 wloty do połączeń przewodów o przekroju do 16mm²

-analogia -skrzynka kontrolna na elewacji

Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny. Mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej, wykonanie ślepych otworów w podłożu betonowym

Odgałęźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego o 3 wlotach, przykręcane

Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym. Gniazda bryzgoszczelne, 2-biegunowe o obciążalności do 16A/2,5mm² przekroju przewodu, przykręcane

-analogia gniazdo 24 V

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

2.2.2. gniazda 24 V

2.2.3. Gniazda telefoniczne RJ 12

2.2.4. gniazda wtycz.2-bieg.bryzg. 16A/Z

2.2.5. gniazda wtycz.n/t 2-bieg.bryzg.

2.2.6. gniazda wtyczkowe "DATA"

2.2.7. Gniazda wtyczkowe bakelit. 2-bieg. 16A/Z p/t uszczelnione

2.2.8. Gniazda wtyczkowe p/t podwójne 10A/16A,250 V

2.2.9. kołki rozporowe plastikowe

2.2.10. łącznik bryzgoszczelny

2.2.11. Łącznik klaw. p/t 250V/10A, 1-biegunowy

2.2.12. Łączniki 1-bieg. uszczelnione 6A

2.2.13. odgałęźniki bryzgoszczelne w obudowie

2.2.14. odgałęźniki w obudowie bakelitowej bryzgoszczelne

2.2.15. pierścienie odgałęźne do 2,5 mm²

2.2.16. Przełączniki schodowe p.t. 6 A

2.2.17. Przełączniki świecznikowe 6 A p/t

2.2.18. Puszka odgałęźna PO-80 z pokrywą p/t

2.2.19. Puszka PO 60 mm końcowa

2.2.20. puszka z tworz. p/t okrągłe końcowe PK-60

2.2.21. puszka z tworz. p/t okrągłe uniwersalne PO-80

2.2.22. skrzynka kontrolna na elewacji

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Nie dotyczy

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

-specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 5

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

-w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Montaż osprzętu instalacyjnego", zakres tabel: 0300 - 0399

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0016 Oprawy oświetleniowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe), żarowe, z kloszem - Plafoniera energooszczędna 1x28W
- Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe), żarowe, z kloszem - Plafoniera energooszczędna 2x18W
- Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe), świetłówkowe podwójne, do 40· W - 2x40W
- Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe), świetłówkowe podwójne, do 40· W - analogia wykonania, lecz 2x56W
- Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe), świetłówkowe poczwórne, do 40· W - 4x18W
- Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe), żarowe, z kloszem - plafon świetłówkowy 2x36W
- Oprawa porcelanowa bryzgoodporna, strugoodporna, przykręcana - kinkiet dwupłomienny ozdobny - wybór inwestora
- Oprawy świetłówkowe tunelowe w obudowie z tworzyw sztucznych, przykręcane, do 2x40· W, przelotowe IP67
- Oprawy świetłówkowe tunelowe w obudowie z tworzyw sztucznych, przykręcane, do 2x40· W, końcowe IP 67
- Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe), świetłówkowe podwójne, do 20· W - 2x18W
- Oprawa porcelanowa bryzgoodporna, strugoodporna, przykręcana - p.a. Monitor z piktogramem

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- Plafoniere
- Oprawy swiqlóvkowe
- Plafoniere swiqlóvkowe
- Kinkiety
- Plafoniere swiqlóvkowe IP 67
- Monitory z piktogramem
- Oprawy montowane wybór należy do inwestora -wybór inwestora
- swiqlóvk
- zapłonniki
- żaróvk

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Nie dotyczy

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jskości robót

6.1. Kontrola jskości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jskości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 5
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 9

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Oprawy oświetleniowe", zakres tabel: 0500 -0599
- w katalogu KNNR 9 przy rozdziale "Oprawy oświetleniowe", zakres tabel: 0500 -0599

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0017 Przewody i linie zasilające

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Rury winidurkowe układane p.t. w gotowych bruzdach, podłoże inne niż betonowe, Fi 37·mm
- Rury winidurkowe układane p.t. w gotowych bruzdach, podłoże inne niż betonowe, Fi 28
- Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 16·mm²
- Przewody izolowane 1-żyłowe wciągane do rur, 10·mm² - przewód DY6
- Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 12,5·mm² - YDY5x4
- Montaż końcówek kablowych, zaciskanie, przekrój żył do 16·mm²
- Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 6·mm²
- Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 16·mm²
- Złącza napowietrzne, Z-60
- Badania i pomiary instalacji

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Nie dotyczy

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jskości robót

6.1. Kontrola jskości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jskości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

-specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 9

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

-w katalogu KNNR 9 przy rozdziale "Przewody i linie zasilające", zakres tabel: 0300 -0399

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0018 Instalacje kanalizacyjne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Demontaż istniejącej instalacji kanalizacyjnej
- Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi· 110·mm
- Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi· 75·mm
- Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi· 50·mm
- napowietrzacz kanal. o śr fi 50
- Rura wywiewna z PVC o połączeniu wciskowym, Fi· 75· mm - śr. 50/110 mm
- Czystczaki z PVC kanalizacyjne, o połączeniu wciskowym, Fi· 50 mm
- Syfon zlewozmywakowy pojedynczy z tworzywa sztucznego 50 mm
- Umywalka pojedyncza porcelanowa z syfonem gruszkowym
- Zlewozmywak dwukomorowy gastronomiczny na nogach ze stali nierdzewnej
- Basen do mycia garnków ze stali nierdzewnej o wym 800 x 600 x 850/400
- Ustęp z płuczką, typu "kompakt"
- Pisuar pojedynczy z zaworem spłukującym
- Wpust ściekowy z tworzywa sztucznego, Fi· 50·mm
- Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk, Fi· 160·mm
- Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej jednokielichowe łączone na wcisk, Fi· 160·mm
- Studzienki kanalizacyjne systemowe "VAWIN", Fi· 315-425·mm, zamknięcie stożkiem betonowym, kineta PE

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- 2.2.2. konstrukcja stalowa wsporcza
- 2.2.3. kształtki PCV kanalizacji wewnętrznej
- 2.2.4. rura wywiewna PVC 110 mm
- 2.2.5. Rura z PCV kanaliz.kielichowa fi 50 mm
- 2.2.6. Rura z PCW kanaliz.kielichowa fi 110 mm
- 2.2.7. rury PCV kanal.zew.kiel.z usz.kl.N,S 160mm
- 2.2.8. syfony umyw.z tworzywa sztucznego
- 2.2.9. uchwyty do rurociągów PCV
- 2.2.10. umywalka porcelanowa prostokątna
- 2.2.11. urządzenie sanit.porcel."kompakt" białe
- 2.2.12. uszczelki gum.pierśc.do rur kan.PCV
- 2.2.13. uszczelki gum.pierśc.do rur kan.PCV #110mm
- 2.2.14. wspornik do umywalki porcelan.
- 2.2.16. zlewozmywak z bl.stal.nierdz. z syfonem
- 2.2.17. złączki PCV kan.wewn. 2-kielich.
- 2.2.17. studzienka kanalizacyjna

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

3.2.2. samochód dostawczy do 0.9t

3.2.3. samochód skrzyniowy

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.1.2. Ochrona przed grubymi odpadkami.

Przybory sanitarne, z wyjątkiem misek ustępowych, powinny być zaopatrzone w kratkę (sito) nad zamknięciem wodnym.

Wpusty podłogowe i podwórzowe powinny być zaopatrzone w zdejmowane kratki.

Wpusty dachowe pionów deszczowych wewnętrznych powinny być wyposażone w kosze ochronne lub kratki.

5.1.3. Ochrona przed wpływami termicznymi.

Przewody instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych, prowadzone w sąsiedztwie przewodów ciepłych, należy układać w odległościach wg PN-81/B-10700/01.

Poziomy i przykanaliki instalacji kanalizacyjnych - zewnętrzne, powinny być ułożone na głębokości zapewniającej odpowiednie przykrycie przewodu, wg PN-92/B-10735 . Przy płytszym układaniu należy stosować odpowiednią izolację termiczną. Izolacja termiczna powinna być zabezpieczona przed nasiąkaniem wodą.

We wpustach narażonych na działanie mrozu, poziom ścieków w studzienkach osadowych i

syfonach powinien znajdować się poniżej głębokości przemarzania.

należy stosować wpusty bezsyfonowe, a zamknięcia wodne umieszczać wewnątrz budynku.

Podejście łączące pion deszczowy z wpustem dachowym w przestrzeni stropodachu należy izolować termicznie.

5.1.4. Ochrona przed hałasem i drganiami.

Przybory wykonane z blachy (np. zlewozmywaki, wanny) należy ustawiać na elastycznych podkładach. Zaleca się wykładanie powierzchni zewnętrznych tych przyborów materiałami tłumiącymi drgania.

Piony montowane w szybach sanitarnych oraz wszystkie piony z PVC należy mocować do ściany za pomocą elastycznych uchwytów.

5.1.5. Ochrona przed agresywnym działaniem otoczenia.

Przy agresywnym oddziaływaniu wód gruntowych, gruntu oraz par i pyłów wydzielanych do powietrza, przewody instalacji kanalizacyjnych należy wykonać z materiałów odpornych na to działanie lub zabezpieczyć warstwą ochronną.

5.1.6. Ochrona przed uszkodzeniem.

W miejscach, w których odbywa się ruch pojazdów drogowych, podłączenia kanalizacyjne powinny być ułożone na głębokości co najmniej 1,4 m, licząc do wierzchu rury.

Dopuszcza się ułożenie podłączeń kanalizacyjnych do mniejszej głębokości, lecz należy wówczas przewody zabezpieczyć odpowiednią konstrukcją osłonową lub wykazać obliczeniowo, że zabezpieczenie przewodu nie jest wymagane.

0,125 m dla pionów o średnicy 0,150.

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów robót

5.2.1. Połączenia kielichowe rur Seliwnych beziśnieniowych, kamionkowych zwykłych należy uszczelniać przy użyciu, sznura czarnego konopnego, dokładnie ubitego i zaprawy cementowej jako zabezpieczenia szczeliwa.

5.2.2. Ołów i folię lub wełnę z metali miękkich należy używać przy uszczelnianiu połączeń kielichowych rur

Żeliwnych beziśnieniowych w następujących przypadkach:

- w rurociągach poziomych podwieszonych pod stropem lub na ścianach,
- w rurociągach hal fabrycznych narażonych na drgania,
- w rurociągach narażonych na działanie kwasów,
- w innych uzasadnionych przypadkach.

5.2.3. Połączenia kielichowe rur kamionkowych kwasoodpornych należy uszczelniać sznurem czarnym i białym, dokładnie ubitym oraz kitem trwale plastycznym, odpornym na działanie agresywnych ścieków.

5.2.4. Połączenia kielichowe rur z PVC typu P należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15-4-20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0cm.

5.2.5. Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:

-100 mm -od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach, łazienkach,

-150 mm -od 2 i więcej misek ustępowych, wpustów podwórzowych, pionów deszczowych, przyborów kanalizacyjnych w zakładach zbiorowego Sywienia oraz przy kilku przewodach razem połączonych.

5.2.6. Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:

-50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru, wpustu podłogowego,

-75 mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, pisuarów, umywalk, wpustów podłogowych,

-100 mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.

5.2.7. Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicyprzewodu wynoszą:

-dla przewodu średnicy 100 mm -2,5%,

-dla przewodu średnicy 150 mm -1,5%> ,

-dla przewodu średnicy 200 mm -1,0%.

5.2.8. Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić 10%. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.

5.2.9. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Stosowanie na tych przewodach czwórników nie jest dopuszczalne. Dopuszcza się stosowanie trójników o kącie 68° dla wpustów piwnicznych, i podwórzowych oraz kanalizacji deszczowej.

5.2.10. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyty lub wsporników.

Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.

5.2.11. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a dla przewodów z PVC i PP dodatkowo co najmniej jedno takie mocowanie przesuwane. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

5.2.12. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

-dla rur z PVC i PP średnicy od 50 do 110 mm -1,0 m

-dla rur z PVC i PP średnicy powyżej 110 mm -1,25 m

-dla rur z pozostałych materiałów -2,0

5.2.13. Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie:

a) pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów; czyszczaki na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów,

b) czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające

dostęp osobom niepowołanym,

c) przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażyć w rewizje lub czyszczaki,

przy czym maksymalne odległości międzyczyszczakami powinny wynosić dla przewodów o średnicach 100-150 mm -15 m; dla średnic 200 i powyżej 25 m. Dopuszcza się wyprowadzenie rewizji do wierzchu twardej podłogi pod warunkiem stosowania odpowiedniego szczelnego zamknięcia

d) piony deszczowe wewnętrzne należy wyposażyć w skrzynki rewizyjne średnicy 150 mm ze szczelnie zamykanymi pokrywami czyszczakowymi.

5.2.14. Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku grubości 15-20 cm; dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej. W gruntach kat. I-IV przewody można układać bez podsypki piaskowej.

5.2.15. W razie niemożności układania przewodów kanalizacyjnych w ziemi pod podłogą piwnic dopuszcza się, w wyjątkowych przypadkach, montaż ich nad podłogą. Przewody te należy układać na odpowiednich wspornikach, w sposób uniemożliwiający powstawanie załamań w miejscach połączeń.

5.2.16. Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach powyżej okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń znajdujących się w odległości nie mniejszej niż 4 m od tych przewodów. Rury wentylacyjne powinny tworzyć w zasadzie pionowe przedłużenie przewodów spustowych.

5.2.17. Górna część rury wentylacyjnej poniżej dachu w odległości 0.5 od jego powierzchni powinna mieć powiększoną średnicę w stosunku do średnicy pionu spustowego:

-dla pionów średnicy 50 mm i 70 mm -do 100 mm

-dla pionu średnicy 100 mm -do 150 mm

Dla przewodów średnicy większej niż 100 mm powiększenie średnicy rury wentylacyjnej nie jest wymagane. Rura wentylacyjna powinna być wyprowadzona ponad dach na wysokość 0,5-1,0 m.

5.2.18. W uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się połączenie nie więcej niż trzech przewodów spustowych nad najwyższymi poziomymi przyborami kanalizacyjnymi do jednego przewodu stanowiącego wspólną rurą wentylacyjną. Pole powierzchni przekroju tej rury nie może być mniejsze od 2/3 sumy powierzchni pól przekrojów połączonych przewodów wentylacyjnych.

5.2.19. Niedozwolone jest wprowadzenie rur wentylujących kanalizacyjne przewody spustowe do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

5.2.20. Zamknięcie przeciwzalewowe należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych oraz zakładać w sposób nie tamujący odpływu ścieków z wyżej położonych urządzeń.

5.2.21. Nie obudowane szafkami kuchennymi zmywaki i zlewozmywaki, a także umywalki, pisuary i zlewy należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500 N, przyłożoną w środkoprzedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.

5.2.22. Miski ustępowe i bidety należy mocować do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Obmurowanie lub zabetonowanie ich obrzeży przy posadzce jest niedopuszczalne. Dopuszcza się stosowanie misek ustępowych i bidetów mocowanych do ściany.

5.2.23. Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemoSność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.

Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:

- przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewach, zlewozmywakach, umywalkach, bidetach, wannach, automatycznych pralkach, wpustach piwnicznych itp. -75 mm,
- przy wpustach podłogowych -50 mm,
- przy przewodach spustowych deszczowych -100 mm,
- przy przewodach spustowych deszczowych odwadniających balkony -50 mm.

5.2.24. Zlewy należy umieszczać na wysokości 0,50-0,60 m nad podłogą, licząc od góry krawędzi miski zlewu.

5.2.25. Zlewozmywaki jeśli nie są ustawione na szafkach należy umieszczać na wysokości 0,80-0,90 m, gdy są przeznaczone do pracy stojącej oraz na wysokości 0,60m, gdy są przeznaczone do pracy siedzącej, na zapleczu zakładów zbiorowego żywienia.

5.2.26. Zlewozmywaki w kuchniach zbiorowego Sywienia należy wyposażyć w tłuszczowniki indywidualne, zaopatrzone w urządzenia do łatwego czyszczenia.

5.2.27. Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75-0,80 m, a w przedszkolach na wysokości 0,60 m. W przypadku szeregowego ustawiania umywalek indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywalek powinien wynosić co najmniej 0,30 m. Umywalki montowane w szpitalach, obiektach służby zdrowia i żłobkach powinny być montowane w odległości 7cm od tylnej ściany, z wyjątkiem węzłów sanitarnych.

5.2.28. Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące.

5.2.29. Urządzenia kanalizacyjne przejmujące ścieki zanieczyszczone osadami lub błotem powinny mieć osadniki lub studzienki osadowe. Urządzenia odwadniające tereny przeznaczone do obsługi i mycia pojazdów mechanicznych należy zaopatrzyć w specjalne osadniki -separatory i na błoto, oleje i benzynę.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót -zasady szczegółowe

6.2.1. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- a) pionowe przewody deszczowe wewnętrzne poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całą wysokość,
- b) podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- c) kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powySej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 8
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 4
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-15

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNNR 8 przy rozdziale "Instalacje kanalizacyjne", zakres tabel: 0200 -0299
- w katalogu KNNR 4 przy rozdziale "Zewnętrzne sieci wod.kan.-kanały rurowe", zakres tabel: 1301 -1325
- w katalogu KNNR 4 przy rozdziale "Instalacje wewnętrzne kanalizacyjne", zakres tabel: 0201 -0235
- w katalogu KNR 2-15 przy rozdziale "Instalacje kanalizacyjne", zakres tabel: 0201 -0299

8. Odbiór robót

8.1. Odbiory międzyoperacyjne Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

8.2. Odbiór częściowy

a. Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

b. KaSdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.3. Odbiór końcowy

a. Przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłoSyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

b. W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami.
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

8.5. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

10.2. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)

10.3. PN-88/B-01058 Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych

10.4. PN-81/B-10700/01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne

10.5. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

ST-0019 Przewody wentylacyjne i ich uzbrojenie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I - udział kształtek do 35%, Fi do 315·mm, ocynkowane - w kalkulacji ująć montaż skraplacza oraz odprowadzenie skroplin rurką PCV
- Izolacja przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekrojach prostokątnych, matami (płytami), izolacja 38·mm, obwód przewodów do 1000·mm
- Anemostaty kołowe, typ· D, o średnicach do 280·mm
- Anemostaty kołowe, typ· D, o średnicach do 160·mm
- Czerpnie lub wyrzutnie dachowe kołowe, typ· C, do przewodów o średnicach do 315·mm, wyrzutnie - wywietrzak dachowy Sali
- Wentylatory dachowe stalowe lub z polichlorku winylu, o średnicach otworów ssących do 315·mm i masie do 42· kg - wydajność powyżej 800 m³/h - w kalkulacji ująć wykonanie konstrukcji montażowej pod wentylator oraz prace dekarские wentylatora
- Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I - udział kształtek do 35%, Fi do 200· mm, ocynkowane
- Izolacja przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekrojach prostokątnych, matami (płytami) Thermasheet, izolacja 38· mm, obwód przewodów do 1000·mm
- Czerpnie lub wyrzutnie dachowe kołowe, typ· C, do przewodów o średnicach do 200·mm, wyrzutnie
- Wentylatory osiowe z wirnikiem na wale silnika - do wentylacji przewodowej, o średnicach otworów ssących do 400·mm i masie do 90· kg - wentylator kanałowy o wydajności 1000 m³/h
- Okapy wentylacyjne stalowe z blachy nierdzewnej, okap wyposażony w oświetlenie, łapacz tłuszczów, odprowadzenie skroplin. Okap o wymiarach 1500 x 1800 x 500 - Okap centralny kapturowy

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Wentylacja pomieszczenia -Wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego

1.4.2. Wentylacja mechaniczna -Wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumienicowych, wprowadzających powietrze w ruch

1.4.3. Instalacja wentylacji -Zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza

1.4.4. Rozdział powietrza w pomieszczeniu -Rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków -intensywności wymiany

powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu w strefie przebywania ludzi

1.4.5. Rozprowadzenie powietrza -Przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni, na ogół z zastosowaniem przewodów

1.4.6. Filtracja powietrza -Uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych

1.4.7. Czerpnia wentylacyjna -Element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne

1.4.8. Wyrzutnia wentylacyjna -Element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz

1.4.9. Filtr powietrza -Zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych

1.4.10. Przewód wentylacyjny -Element, o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę

przestrzeni, przez którą przepływa powietrze

1.4.11. Przepustnica -Zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny

pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu

1.4.12. Tłumik hałasu -Element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów

1.4.13. Nawiewnik -Element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni

1.4.14. Wywiewnik -Element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni

1.4.15. Okap -Element instalacji odciągu miejscowego umieszczony bezpośrednio nad źródłem wydzielania zanieczyszczeń powietrza

1.4.16. Kłapa pożarowa -Zespół umieszczony w sieci przewodów wentylacyjnych (między dwiema strefami pożarowymi), przeznaczony do zapobiegania przenoszeniu się ognia i dymu z jednej strefy do drugiej

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

2.2.2. kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej 400x200, l=1600 mm

2.2.3. kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej 400x200, l=2100 mm

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

3.2.2. samochód dostawczy do 0.9t

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów robót

5.2.1. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.

5.2.2. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

5.2.3. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

5.2.4. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.

5.2.5. Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

5.2.6. Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

5.2.7. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału

konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

5.2.8. Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

5.2.9. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

przewodów; materiału izolacyjnego; elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.; elementów składowych podpór lub podwieszeń; osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

5.2.10. Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza

transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje. Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

- 5.2.11. Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
- 5.2.12. Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.
- 5.2.13. Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.
- 5.2.14. W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.
- 5.2.15. W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużenia liniowych.
- 5.2.16. Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.
- 5.2.17. Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.
- 5.2.18. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób.
- 5.2.19. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.
- 5.2.20. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.
- 5.2.21. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia.
- 5.2.22. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.
- 5.2.23. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych.
- 5.2.24. Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać.
- 5.2.25. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm.
- 5.2.26. W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu.
- 5.2.27. Jeżeli jeden lub oba wymiary przekroju poprzecznego przewodu są mniejsze niż minimalne wymiary otworu rewizyjnego określone w tablicy 2, to otwór rewizyjny należy tak wykonać, aby jego krótsza krawędź była równoległa do krótszej krawędzi ścianki przewodu, w którym jest umieszczony.
- 5.2.28. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym.

5.2.29. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń: przepustnice (z dwóch stron); klapy pożarowe (z jednej strony); nagrzewnice i chłodnice (z dwóch stron); tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony); tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron); filtry (z dwóch stron); wentylatory przewodowe (z dwóch stron); urządzenia do odzyskiwania ciepła (z dwóch stron);

urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu (z dwóch stron). Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem klap pożarowych, nagrzewnic i chłodnic).

5.2.30. Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45° , a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m.

5.2.31. W poziomych przewodach odprowadzających powietrze z okapów kuchni zawodowych należy stosować otwory rewizyjne w odstępach nie większych niż 6 m.

5.2.32. Wentylatory. Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych,

amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych. Amortyzatory pod wentylator należy rozmieszczać w taki sposób, aby środek ciężkości wentylatora znajdował się w połowie odległości pomiędzy amortyzatorami. Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora. Długość łączników elastycznych (L) powinna wynosić $100 < L < 250\text{mm}$. Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas

pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

5.2.33. Podczas montażu wentylatora należy zapewnić:

odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora; równoległe ustawienie osi wirnika wentylatora i osi silnika;

ustawienie kół pasowych w płaszczyznach prostopadłych do osi wirnika wentylatora i silnika (w przypadku wentylatorów z przekładnią pasową). Przekładnie pasowe należy zabezpieczyć osłonami.

5.2.34. Wentylatory tłoczące (zasysające powietrze z wolnej przestrzeni) powinny mieć otwory wlotowe zabezpieczone siatką.

Zasilenie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora.

5.2.35. Filtry powietrza Filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regeneracji. Filtry mogą być: mocowane w przegrodzie, zamontowane w sieci przewodów. Zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne. Szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN 1886. Sposób ukształtowania instalacji

powinien zapewniać równomierny napływ powietrza na filtr. Wkłady filtrujące należy montować po

zakończeniu "brudnych" prac budowlanych lub zabezpieczać je przed zabrudzeniem.

5.2.36. Nawiewniki, wywiewniki, okapy Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza. Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny. Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków. W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów

elastycznych nie należy: zgniatać tych przewodów, stosować przewodów dłuższych niż 4 m. Jeśli umożliwiają to warunki budowlane:

długość (L) prostego odcinka przewodu o średnicy D, doprowadzającego powietrze do nawiewnika powinna wynosić: $L > 3D$; przesunięcie (s) osi nawiewnika w stosunku do osi otworu w sieci przewodów, do którego podłączony jest przewód o średnicy D, doprowadzający powietrze do nawiewnika powinno wynosić: $s < L/8$. Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody. Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas "brudnych" prac budowlanych. Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

5.2.37. Okapy w kuchniach zawodowych powinny być wykonane z materiału niepalnego, o odporności na korozję i wytrzymałości mechanicznej odpowiadającej co najmniej stali odpornej na korozję o grubości minimalnej 1,0 mm oraz spełniać następujące wymagania: zamontowanie centralne nad urządzeniami kuchennymi, a krawędzie ich otworów wlotowych powinny wykraczać poza krawędzie powierzchni gotowania co najmniej 100 mm z każdej otwartej strony; wyposażenie w łatwo dostępne filtry tłuszczowe (dotyczy okapów nad urządzeniami

kuchennymi, w których w czasie przygotowania potraw powstaje tłuszcz); wykonanie z materiałów odpornych na działanie tłuszczu, wilgoci i wysokiej temperatury np. ze stali nierdzewnej; zamontowanie możliwie nisko nad urządzeniem kuchennym z zachowaniem przepisów BHP oraz minimalnej wysokości zamontowania filtra tłuszczowego nad powierzchnią gotowania wg poniższego:

a) Bez otwartego płomienia 600

b) Z otwartym płomieniem 1000

c) Spalanie węgla drzewnego 1200

5.2.38. Czerpnie i wyrzutnie Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych np. przez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp. Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.

Czerpnie i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

5.2.39. Przepustnice Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w

wybranym położeniu. Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji. Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego. Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie I wg klasyfikacji podanej w PN -EN 1751. Szczelność obudowy przepustnic powinna odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN -EN 1751.

5.2.40. Tłumiki hałasu Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem zawierającym: kierunek przepływu powietrza, wersje usytuowania tłumika w instalacji (np. góra t).

W pomieszczeniach z wewnętrznymi źródłami hałasu (np. w maszynowni wentylacyjnej) tłumiki

należy montować w przewodach wentylacyjnych jak najbliżej przegrody akustycznej (ściana, strop) oddzielającej to pomieszczenie od pomieszczenia sąsiedniego. Odcinek przewodu pomiędzy tłumikiem a przegrodą powinien być zaizolowany akustycznie. Sieć przewodów należy łączyć z tłumikiem za pomocą łagodnych kształtek przejściowych.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót -zasady szczegółowe

6.2.1. Kontrola działania.

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak filtry, wentylatory, wymienniki ciepła, nawilzacze itp. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

6.2.2. Prace wstępne

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- a) Próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
- b) Nastawienie i sprawdzenie klap pożarowych;
- c) Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
- d) Nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych;
- e) Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku; jeśli to konieczne, ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników;
- f) Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
- g) Nastawienie układu regulacji i układu przeciwwamrozeniowego;
- h) Nastawienie regulatorów regulacji automatycznej;
- i) Nastawienie elementów dławiących urządzeń umiejscowionych w instalacjach ogrzewczej, chłodzącej i nawilżającej, z uwzględnieniem wymaganych parametrów eksploatacyjnych;
- j) Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;
- k) Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
- l) Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

6.2.3. Wymagania ogólne.

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji (np. ogrzewczy, nawilżania itp. do całych instalacji. Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy (np. ogrzewanie/chłodzenie, użytkowanie/nie użytkowanie pomieszczeń, częściowa i pełna wydajność, stany alarmowe itp.). Powyższe powinno uwzględniać blokady i współdziałanie różnych układów regulacji, jak również sekwencje regulacji i symulację nadzwyczajnych warunków, dla których zastosowano dany układ regulacji lub występuje określona odpowiedź układu regulacji. Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji. Nie jest wystarczające poleganie na wskazaniach elementów regulacyjnych i innych pośrednich wskaźnikach. W celu potwierdzenia prawidłowego działania urządzeń regulacyjnych należy również obserwować zależność między sygnałem wymuszającym a działaniem tych urządzeń. Działanie regulatora sprawdza się przez kilkakrotną zmianę jego nastawy w obu kierunkach, sprawdzając jednocześnie działanie spowodowane przez ten regulator. Jeśli badanie to wykaże usterkę, należy sprawdzić sygnał wejściowy regulatora. Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości. W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

6.2.4. Kontrola działania filtrów powietrza. Wskazania różnicy ciśnienia i monitorowanie.

6.2.5. Kontrola działania przepustnic wielopłaszczyznowych. Sprawdzenie kierunku ruchu siłowników.

6.2.6. Kontrola działania klap pożarowych

a) Badanie urządzenia wyzwalającego i sygnału wyzwalającego;

b) Kontrola kierunku i położeń granicznych klap i wskaźnika.

6.2.7. Kontrola działania sieci przewodów

a) Działanie elementów dławiących zainstalowanych w instalacjach: ogrzewczej, chłodzenia i nawilżania powietrza;

b) Dostępność do sieci przewodów.

6.2.8. Kontrola działania nawiewników i wywiewników oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu.

a) Wyrывkowe sprawdzenie działania nawiewników i wywiewników;

b) Próba dymowa do wstępnej oceny przepływów powietrza w pomieszczeniu jak również cyrkulacji powietrza w poszczególnych punktach pomieszczenia (w specjalnych przypadkach określonych w projekcie lub umowie).

6.2.9. Kontrola działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych wyrывkowe sprawdzenie działania regulacji automatycznej i blokad w różnych warunkach eksploatacyjnych przy różnych wartościach zadanych regulatorów, a w szczególności:

a) Wartości zadanej temperatury wewnętrznej;

b) Wartości zadanej temperatury zewnętrznej;

c) Działania włącznika rozruchowego;

d) Działania przeciwzamrożeniowego;

e) Działania klap pożarowych (wyzwalanie i sygnalizowanie);

f) Działania regulacji strumienia powietrza;

g) Działania urządzeń do odzyskiwania ciepła;

h) Współdziałania z instalacjami ochrony przeciwpożarowej.

6.2.10. Pomiary kontrolne Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

6.2.11. Procedura pomiarów Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych

należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorowych. W pomieszczeniach o powierzchni nie większej niż 20 m² należy przyjąć co najmniej jeden punkt pomiarowy; większe pomieszczenia powinny być odpowiednio podzielone. Punkty pomiarowe powinny być wybierane w strefie przebywania ludzi i w miejscach, w których oczekuje się występowania

najgorszych warunków. Czynniki wpływające na jakość powietrza wewnętrznego oraz strumienie objętości powietrza, charakterystyki cieplne, chłodnicze i wilgotnościowe, charakterystyki elektryczne i inne wielkości projektowe powinny być mierzone w warunkach projektowanej wielkości strumienia objętości powietrza instalacji. Tolerancje mierzonych wartości, które powinny być uwzględniane w czasie doboru przyrządów pomiarowych, podano poniżej:

Strumień objętości powietrza w pojedynczym pomieszczeniu + 20%

Strumień objętości powietrza w całej instalacji ± 15%

Temperatura powietrza nawiewanego + 2°C

Wilgotność względna ± 15% wartości mierzonej wilgotności względnej

Prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi + 0,05 m/s

Temperatura powietrza w strefie przebywania ludzi + 1,5°C

Poziom dźwięku A w pomieszczeniu + 3dBA

6.2.12. Jeśli do prawidłowego działania instalacji wymagane są mniejsze wartości niepewności, powinny być one

określone w projekcie technicznym instalacji. Jeśli normy dotyczące urządzeń i elementów instalacji wymagają mniejszych niepewności, to należy się do tego stosować. Wszystkie temperatury i charakterystyki cieplne i chłodnicze instalacji powinny równocześnie spełniać wymagania projektowe z wyżej podanymi niepewnościami.

6.2.13. Pomiary specjalne W przypadku, gdy pomiary kontrolne nie są wystarczające do zweryfikowania jakości działania instalacji z wystarczającą dokładnością, należy wykonać pomiary specjalne. Program pomiarów specjalnych, mierzone parametry, przyrządy pomiarowe i punkty pomiarowe powinny być uzgodnione w odrębny sposób. Uzgodnienia powinny także obejmować dopuszczalną niepewność otrzymanych wyników. Uzgodnienia te powinny być dokonane przed rozpoczęciem montażu instalacji. Praca i koszt związany z pomiarami

specjalnymi powinny być współmierne z wymaganiami instalacji. Jeśli nie, należy o tym poinformować inwestora przed rozpoczęciem pomiarów, z odpowiednim wyprzedzeniem. Pomiary specjalne mogą być ograniczone do określonych urządzeń lub elementów instalacji. W pewnych przypadkach może być niezbędne badanie instalacji w warunkach zbliżonych do obliczeniowych letnich i zimowych. Tryb pracy instalacji lub jej części składowej powinien w czasie pomiarów odpowiadać uzgodnionym warunkom. W przypadku braku możliwości uzyskania uzgodnionych warunków powinna istnieć możliwość określenia odpowiednich parametrów w warunkach projektowych, np. poprzez przeliczenie parametrów w warunkach pomiarowych na warunki projektowe.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

-specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-17

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

-w katalogu KNR 2-17 przy rozdziale "Przewody wentylacyjne i ich uzbrojenie", zakres tabel:

0101 -0199

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót na podstawie wymagań PrPN EN 12599

8.2. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

8.3. Badanie ogólne

- a) Dostępności dla obsługi;
- b) Stanu czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza;
- c) Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- d) Kompletności znakowania;
- e) Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych (rozmieszczenia klap pożarowych, powłok ogniochronnych itp.);
- f) Rozmieszczenia zgodnie z projektem izolacji cieplnych i paroszczelnych;
- g) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- h) Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- i) Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

8.4. Badanie czerpni powietrza

Sprawdzenie wielkości, materiału i konstrukcji Saluzji zewnętrznych z danymi projektowymi.

8.5. Badanie przepustnic wielopłaszczyznowych

Sprawdzenie rodzaju przepustnic i uszczelnienia (np. działanie współbieżne, działanie przeciwbieżne)

8.6. Badanie klap pożarowych

- a) Sprawdzenie warunków zainstalowania;
- b) Sprawdzenie, czy urządzenie ma certyfikat;
- c) Sprawdzenie, czy urządzenie wyzwalające jest właściwego typu.

8.7. Badanie sieci przewodów

- a) Badanie wrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową;
- b) Sprawdzenie wrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

8.8. Badanie nawiewników i wywiewników

Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowym.

8.9. Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych

- a) Parametry powietrza wewnętrznego (lato, zima) z dopuszczalnymi odchyłkami;
- b) Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego (lato, zima)
- c) Strumień powietrza zewnętrznego w warunkach projektowych (minimum, maksimum)

- d) Liczba użytkowników;
- e) Czas działania;
- f) Obciążenie cieplne pomieszczeń (czas trwania i rodzaj)
- g) Inne źródła emisji (jeśli występują)
- h) Rodzaj stosowanych elementów nawiewnych i wywiewnych;
- i) Wymagane wielkości różnicy ciśnienia między pomieszczeniami (+/-)
- j) Poziom dźwięku A w pomieszczeniach oraz poziom dźwięku A przy czepni i wyrzutni powietrza;
- l) Klasa zanieczyszczeń powietrza (podstawa do pomiarów)
- m) Sumaryczna moc cieplna, chłodnicza i elektryczna;
- n) Parametry obliczeniowe wymienników ciepła (dla lata i zimy)
- o) Wymagana jakość wody zasilającej;
- p) Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu przekazywania energii;
- q) Napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego.

8.10. Wykaz dokumentów inwentarzowych

- a) Rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali, pokolorowane;
- b) Schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia regulacji automatycznej;
- c) Schematy regulacyjne zawierające schemat połączeń elektrycznych i schemat rurociągów (schemat przewodowania odbiorników)
- d) Schematy blokowe układów regulacji zawierające schematy przewodowania odbiorników;
- e) Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa)
- f) Raport wykonawcy instalacji dotyczący nadzoru nad montażem (książka budowy)

8.11. Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

- a) Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacyjnych w budynku;
- b) Podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek;
- c) Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji;
- d) Zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające normalnemu zużyciu
W eksploatacji;
- e) Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki)
- f) Dokumentacja związana z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.

8.12. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

10.2. PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków -Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju

prostokątnym -Wymiary

10.3. PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków -Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju

kołowym -Wymiary

10.4. PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja -Terminologia

10.5. PN-B-03434:1999 Wentylacja -Przewody wentylacyjne -Podstawowe wymagania i badania

10.6. PN-B-76001:1996 Wentylacja -Przewody wentylacyjne -Szczelność. Wymagania i badania

10.7. PN-B-76002:1976 Wentylacja -Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

10.8. PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków -Urządzenia wentylacyjne końcowe -Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających

10.9. ENV 12097:1997 Wentylacja budynków -Sieć przewodów -Wymagania dotyczące części składowych

sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów

10.10. PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków -Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru

wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

10.11. PrEN 12236 Wentylacja budynków -Podwieszenia i podpory przewodów -Wymagania wytrzymałościowe

ST-0020 Izolacja elementami formowanymi z wełny mineralnej

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej, pozioma z filców z wełny mineralnej na sucho - 1 warstwa 10 cm
- Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej, pozioma z filców z wełny mineralnej na sucho - 15 cm
- Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej, pionowa z płyt układanych na sucho - 15 cm
- Izolacja przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekrojach prostokątnych, matami (płytami), izolacja 38 mm, obwód przewodów do 1000 mm

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00

"Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

2.2.2. drut stalowy okr. miękki ocynk. #1.2mm

2.2.3. siatka Rabitza z drutu #0.8-0.9mm

2.2.4. maty z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła min. 0,039 W/mK

2.2.5. płyty z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła min. 0,039 W/mK

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać

się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

3.2.2. ciągnik kołowy 29-37kW (40-50KM)

3.2.3. przyczepa skrzyniowa 4.5t

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

-specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

-założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-16

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

-w katalogu KNR 2-16 przy rozdziale "Izolacja elementami formowanymi z wełny mineralnej", zakres tabel: 0201

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST-0021 Instalacje wodociągowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych związanych z modernizacją budynków oświatowych, w tym w szczególności w: Przedszkolu Gminnym w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Nienaszowie, Szkole Podstawowej w Nowym Żmigrodzie, Szkole Podstawowej w Kątach, Szkole Podstawowej w Łysej Górze oraz Szkole Podstawowej w Łęczynach, w kolejnych wskazanych pomieszczeniach i strefach objętych przedmiotem.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Zawory regulacyjne, bezpieczeństwa i filtry, filtry siatkowe, Dn 20·mm
- Zawory przelotowe i zwrotne, instalacji wodociągowych z rur miedzianych, Dn 20·mm
- Zawory bezpieczeństwa, ciężarkowy, Dn 15·mm
- Bateria umywalkowa stojąca, Dn 15·mm
- Bateria zlewozmywakowa stojąca, Dn 15·mm
- Bateria wannowa stojąca, Dn 15·mm
- Zawór czerpalny Dn 15·mm
- Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi_zew. 20·mm
- Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi_zew. 32·mm
- Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, w samoczynnych sieciach przeciwpożarowych, Dn 32·mm
- Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex ZZ, izolacja 6·mm (C), rurociąg Fi 12-22·mm
- Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex ZZ, izolacja 6·mm (C), rurociąg Fi 28-48·mm
- Zawory hydrantowe, montowane na ścianie, Dn 25·mm - z węzłem półsztywnym dł. 20 m
- Szafka hydrantowa wnękowa, z miejscem na gaśnicę w konfiguracji pionowej
- Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych, próba zasadnicza (pulsacyjna)
- Płukanie instalacji wodociągowej, w budynkach niemieszkalnych
- Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowej, (rurociąg 200·m) Dn do 150·mm

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacja wodociągowa -Instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących

warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

1.4.2. Woda do spożycia przez ludzi-Woda spełniająca wymagania jakościowe określone w rozporządzeniu

1.4.3. Instalacja wodociągowa wody zimnej-Instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) -od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

1.4.4. Instalacja wodociągowa wody ciepłej -instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

1.4.5. Ciśnienie robocze instalacji, p_r (lub P_{oper}) -Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

1.4.6. Ciśnienie dopuszczalne instalacji -Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

1.4.7. Ciśnienie próbne, p_{pr} -Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

1.4.8. Ciśnienie nominalne PN -Ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.

1.4.9. Temperatura robocza, t_r (lub t_{oper}) -Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20 °C, a instalacji wody ciepłej 60 °C.

1.4.10. Średnica nominalna (DN lub dn) -Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur -średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek -średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

2. Materiały

2.1. Materiały -ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały -lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

2.2.2. bateria natrysk.ścien.rura natr.#15mm

2.2.3. bateria umywal.lub zlew. stojąca #15mm

2.2.4. Filtr osadnikowy fi 32mm

2.2.5. Filtr siatkowy fi 50

2.2.6. Łącznik z żeliwa ciąg. ocynk. fi 15 mm

2.2.7. łączniki z żel.ciąg.oc. #15mm

2.2.8. łączniki z żel.ciąg.oc. #25mm

2.2.9. przyłącza elastyczne metalowe

2.2.10. Rura ocynk.gwint.fi 15 mm

2.2. 1. rury stalowe z/s przew.gwint.oc. #25mm

2.2.1 . tuleje ochronne

2.2.1 . rury z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych

2.2.1 . zawór bezpieczeństwa SYR 1915 dn 25

2.2.1 . Zawór mieszający typ Honeywell Dn32 nr kat DR-32MIA siłown.

2.2.1 . zawór mosiężny fi 32mm

2.2.1 . Zawór wypływ.mos.z/złączką do węża fi 20mm

2.2.1 . zawór zwrotny fi 25mm

2.2.1 . zawór zwrotny fi 32mm

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt -ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt -lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

3.2.2. środek transportowy

4. Transport

4.1. Transport -ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót -ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów robót

5.2.1. Prowadzenie przewodów instalacji wodociągowych

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, Żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku jeżeli opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchanie sprężonym powietrzem.

5.2.2. Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić po ścianach wewnętrznych.

5.2.3. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i wykraplaniem pary wodnej (izolowanie cieplne przewodów lub stosowanie elektrycznego kabla grzejnego).

5.2.4. Nie wolno układać przewodów wodociągowych w ziemi, jeżeli podłoga tworzy szczelną płytę nad przewodem.

5.2.5. Rozdzielcze przewody wodociągowe mogą być układane poniżej poziomu podłogi budynku niepodpiwniczonego lub poniżej poziomu podłogi piwnicy, przy spełnieniu następujących warunków:

a) temperatura wewnętrzna pomieszczeń jest zawsze powyżej 0 °C,

b) przewody układane są na głębokości co najmniej 0,3 m poniżej poziomu podłogi w kanałach

odkrywanych na całej długości lub przełazowych albo podłoga nie tworzy szczelnej płyty nad przewodem.

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

5.2.7. Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

5.2.8. Przewody wodociągowe mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.

5.2.9. Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szlifie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być

zinventoryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

5.2.10. Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie (izolacji cieplnej), rurze płaszczowej lub co najmniej z izolacją powietrzną (dopuszcza się układanie w bruzdzie przewodu owiniętego np. tekturą falistą) w taki sposób, aby przy wydłużeniach cieplnych:

a) powierzchnia przewodu była zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzdy i materiał ją zakrywający,

b) w połączeniach i na odgałęzieniach przewodu nie powstawały dodatkowe naprężenia lub siły rozrywające połączenia.

5.2.11. Zakrycie bruzdy powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej.

5.2.12. Przewody instalacji wodociągowej wykonanej z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów cieplnych, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy ta jest mniejsza należy stosować izolację cieplną.

5.2.13. Przewody instalacji wodociągowej należy izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej $+ 30^{\circ}\text{C}$.

5.2.14. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamrożeniem i wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni przewodów.

5.2.15. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

5.2.16. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

a) dla przewodów średnicy 25 mm -3 cm,

b) dla przewodów średnicy 32-50 mm -5 cm,

c) dla przewodów średnicy 65 -80 mm -7 cm,

d) dla przewodów średnicy 100 mm -10 cm.

5.2.17. Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

5.2.18. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

5.2.19. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (w szczególności dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi).

5.2.20. Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.

5.2.21. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

5.2.22. Podpory stałe i przesuwne Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poosiowe przesuwanie przewodu.

5.2.23. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

5.2.24. Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym. Nie należy zmieniać rozmieszczenia i rodzaju podpór bez akceptacji projektanta instalacji, nawet jeżeli nie zmienia to zaprojektowanego układu kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów i nie wywołuje

powstawania dodatkowych naprężeń i odkształceń przewodów.

5.2.26. W instalacji wodociągowej wody ciepłej celowe jest takie prowadzenie rury osłonowej, Żeby jej oś była linią falistą w płaszczyźnie równoległej do powierzchni przegrody na której przewód jest układany. Przewód w rurze osłonowej powinien być ułożony swobodnie.

5.2.27. Tuleje ochronne Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej.

5.2.28. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

5.2.29. 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.

5.2.30. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

5.2.31. Dla rur przewodów z tworzywa sztucznego zaleca się stosować tuleje ochronne tego samego tworzywa sztucznego.

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

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

5.2.33. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

5.2.34. Przepust instalacyjny w tulei ochronnej, powinien być wykonany zgodnie z rozwiązaniem

szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

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

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

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

Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do mieszkania lub lokalu użytkowego, w miejscu łatwo dostępnym, powinna być zainstalowana armatura odcinająca.

5.2.37. Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia splukujące miski ustępowe, pisuary, a także pralki automatyczne, zmywarki itp. Jeżeli rozwiązanie doprowadzenia wody wodociągowej w tych przyborach lub urządzeniach umożliwia jej przepływ zwrotny, na przewodzie doprowadzającym wodę wodociągową do nich (doprowadzenie indywidualne lub do grupy tego samego typu punktów czerpania), należy zainstalować odpowiednie wyposażenie uniemożliwiające przepływ zwrotny.

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

5.2.39. Armatura odcinająca grzybkowa powinna być zainstalowana w takim położeniu aby w czasie rozbioru wody napływała ona "pod grzybek"

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

zgodnie z projektem technicznym.

5.2.41. 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.

5.2.42. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

5.2.43. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

5.2.44. Jeżeli w projekcie technicznym nie podano innych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej na ścianie powinna być zgodna z wartościami normowymi i ustalone z inspektorem nadzoru.

Urządzenie do pomiaru przepływu wody (wodomierz) Miejsce przeznaczone na ustawienie urządzenia do pomiaru zużycia wody (wodomierza) powinno być suche, o temperaturze wewnętrznej przynajmniej + 4 °C, oświetlone, łatwo dostępne, o minimalnej wysokości 1,80 m i wyposażone we wpust podłogowy. Jeżeli wodomierz służy do rozliczeń z dostawcą wody, miejsce to powinno być wydzielone i zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych.

5.2.47. Wodomierz należy zamontować współosiowo z przewodem pomiarowym wg instrukcji producenta.

5.2.48. Kierunek strzałki umieszczonej na korpusie wodomierza powinien być zgodny z kierunkiem przepływu wody w przewodzie.

5.2.50. Długość prostego odcinka pomiarowego o stałej średnicy, jeżeli instrukcja producenta wodomierza nie stanowi inaczej, powinna być równa co najmniej 5 średnicom przewodu przed -i 3 średnicom przewodu za wodomierzem.

5.2.51. Jeżeli wodomierz na przewodzie poziomym jest klasy obciążeń (metrologicznej) B-H i A-V, to zaleca się jego zamontowanie w pozycji H (horyzontalnej) tzn. z tarczą odczytową w położeniu poziomym (odczyt wskazań wodomierza z góry).

5.2.52. Wodomierz powinien być zamontowany w zestawie zawierającym, armaturę odcinającą przed i za wodomierzem oraz wymaganej długości proste odcinki pomiarowe pomiędzy wodomierzem i tą armaturą.

5.2.53. Jeżeli w projekcie technicznym nie podano innych wymagań, w zestawach wodomierzy mieszkaniowych armatury odcinającej za wodomierzem moSna nie stosować.

5.2.54. Obudowa wodomierza mieszkaniowego nie powinna utrudniać bezpośredniego odczytu wskazań wodomierza ani możliwości jego wymiany.

Wykonanie regulacji instalacji wodociągowej Instalacja wodociągowa podlega regulacji, zgodnie

z wynikami obliczeń hydraulicznych i innymi wymaganiami zawartymi w projekcie technicznym instalacji:

a) wody zimnej -w zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody,

b) wody ciepłej -w zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody o temperaturze w granicach od 55 °C do 60 °C.

5.2.55. Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej (w uzasadnionych przypadkach montaż kryz regulacyjnych) czy nastawy termostatycznych zaworów regulacyjnych (regulacja cyrkulacji), powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

5.2.56. Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej, a w instalacji wody ciepłej także nastawy parametrów pracy pomp cyrkulacyjnych, należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych zawartymi w projekcie technicznym instalacji.

Izolacja cieplna Przewody instalacji wodociągowej wody ciepłej powinny być izolowane cieplnie. Dopuszcza się nie stosowanie izolacji cieplnej przewodów instalacji wodociągowej wody ciepłej, w których nie ma cyrkulacji.

5.2.57. Przewody instalacji wodociągowej wody zimnej powinny być izolowane cieplnie w zakresie określonym w projekcie technicznym tej instalacji.

5.2.58. Jeżeli istnieje potrzeba zabezpieczenia przewodów lub elementów instalacji wodociągowej przed zamarznięciem powinny być one izolowane cieplnie albo jeżeli jest to niewystarczające, zabezpieczone elektrycznym kablem grzejnym.

5.2.59. Armatura instalacji wodociągowej wody ciepłej powinna być izolowana cieplnie, jeżeli wymagane to wynika z projektu technicznego tej instalacji.

5.2.60. 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.

5.2.61. Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji wodociągowej.

5.2.62. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

5.2.63. 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.

5.2.64. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia

5.2.65. Oznaczanie Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji wodociągowej.

5.2.66. Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych:

a) na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku, w tym w piwnicach nie będących lokalami użytkowymi,

b) w zakrytych brzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach -w mieszkaniach i lokalach

użytkowych a także w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku; oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu do armatury i urządzeń, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót -zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót -zasady szczegółowe

6.2.1. Zakres badań odbiorczych Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co

najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury , zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji , zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych.

6.2.2. Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

a) temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5$ K.

Dopuszcza się

dokonywanie tego pomiaru za pomocą termometrów dotykowych na metalowym elemencie instalacji (np. na złączce lub śrubunku itp.) po uprzednim oczyszczeniu powierzchni w miejscu przyłączenia czujnika z ewentualnie nałożonej farby lub innych zanieczyszczeń.

b) spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających

dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

Badanie odbiorcze szczelności instalacji wodociągowej Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

6.2.3. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.

6.2.4. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych

instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.

6.2.5. Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego. Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty.

6.2.6. Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.

6.2.7. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławnic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

Przebieg badania szczelności wodą zimną Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.

6.2.8. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

a) 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,

b) 0,2 bar przy zakresie wyższym.

6.2.9. Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia.

6.2.10. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.

- 6.2.11. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów.
- 6.2.12. Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać 3 K) i pogoda nie powinna być słoneczna.
- 6.2.13. Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności. Badanie szczelności instalacji sprężonym powietrzem. Badanie szczelności instalacji moSna przeprowadzić sprężonym powietrzem nie zawierającym oleju.
- 6.2.14. Wartość ciśnienia badania szczelności instalacji sprężonym powietrzem nie powinna przekraczać 3 bar.
- 6.2.15. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar.
- 6.2.16. Sprężarka, używana podczas badania szczelności instalacji powietrzem, powinna być wyposażona w zawór bezpieczeństwa, którego otwarcie nastąpi przy przekroczeniu wartości ciśnienia badania szczelności o nie więcej niż 10 %.
- 6.2.17. Podczas badania szczelności instalacji sprężonym powietrzem należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczeństwo wynikające z zagrożenia wypadkiem, spowodowanym możliwością wypchnięcia przez sprężone powietrze elementu instalacji (np. nie należy stosować jako zaślepek wciskanych korków z tworzywa sztucznego).
- 6.2.18. W przypadku ujawnienia się nieszczelności podczas badania instalacji moSna je lokalizować akustycznie lub z użyciem roztworu pianącego.
- 6.2.19. Podczas dokonywania odczytów wskazań manometru na początku i na końcu badania oraz w okresie co najmniej pół godziny przed odczytem, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać 3 K) i pogoda nie powinna być słoneczna.
- 6.2.20. Warunkiem uznania wyników badania za pozytywne jest nie stwierdzenie nieszczelności instalacji i nie wykazanie przez manometr spadku ciśnienia.
- 6.2.21. Po przeprowadzeniu badania szczelności sprężonym powietrzem, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne przy którym było wykonywane badanie, czas trwania badania, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja wodociągowa powinna być przedstawiona do ponownych badań.
- 6.2.22. Badanie odbiorcze szczelności instalacji wody ciepłej wodą ciepłą Instalację wody ciepłej, po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy poddać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze 60 °C.
- 6.2.23. Czynności po badaniach związanych z napełnieniem instalacji wodą Instalację wodociągową napełnioną wodą, jeżeli budynek lub pomieszczenie w którym się ona znajduje nie będą ogrzewane, należy opróżnić z wody przed obniżeniem się temperatury zewnętrznej poniżej zera stopni Celsjusza.
- 6.2.24. Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji

Wodociągowej Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji powinny być przeprowadzone po całkowitym zakończeniu wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych, a przed wykonaniem izolacji cieplnej i zakryciem przewodów. Polegają one na porównaniu jakości wykonanego zabezpieczenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej instalacji. Podczas odbioru należy okiem nieuzbrojonym ocenić, wygląd zewnętrzny izolacji. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający

wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.25. Badania odbiorcze oznakowania instalacji wodociągowej Badanie odbiorcze oznakowania instalacji wodociągowej polega na sprawdzeniu czy poszczególne odgałęzienia przewodów, przewody zasilające i odpowiadające im przewody powrotne, rozdzielacze, pompy, armatura przewodowa itp. są czytelnie oznakowane w sposób widoczny, trwałe i odpowiadający oznakowaniu na schematach instrukcji obsługi. Po przeprowadzeniu badań powinien zostać sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.26. Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej, przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B- 10700. Po przeprowadzeniu badań powinien zostać sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.27. Badania efektów regulacji instalacji wodociągowej wody ciepłej Badania odbiorcze efektów regulacji instalacji wodociągowej wody ciepłej polegają na losowym sprawdzeniu, czy po otworzeniu punktu czerpalnego wody ciepłej, po czasie nie dłuższym niż jedna minuta, wypływa woda ciepła o temperaturze w granicach od 55°C do 60°C Po przeprowadzeniu badań powinien zostać sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.28. Badania odbiorcze zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji Badania odbiorcze zabezpieczenia przed pogorszeniem jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji należy przeprowadzić sprawdzając zgodność doboru materiałów użytych w instalacji wodociągowej, w zależności od jakości wody wodociągowej Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.29. Badania odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji wodociągowej Badania odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji wodociągowej polegają na sprawdzeniu, według PN-B-02151, czy poziom dźwięku hałasu w poszczególnych pomieszczeniach, wywołanego przez działającą instalację wodociągową, nie przekracza wartości dopuszczalnych dla badanego pomieszczenia.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.30. Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych Jeżeli uzupełnianie wody w innych instalacjach w budynku (np. w instalacji ogrzewczej) dokonywane jest z instalacji wodociągowej, niezbędne jest

sprawdzenie czy połączenie instalacji wodociągowej z tymi instalacjami dokonane jest w sposób zapewniający zabezpieczenie wody wodociągowej przed przepływami zwrotnymi z nich.

6.2.31. Badania odbiorcze takiego zabezpieczenia obejmują sprawdzenia czy na połączeniu instalacji wodociągowej z inną instalacją zastosowano urządzenie zabezpieczające, spełniające wymagania normy PN-B-01706. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.32. Badania pomp obiegowych, przy odbiorze instalacji wodociągowej Badania pomp obiegowych, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru pompy, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem (dokumentacją),
- b) przy pompach przewodowych -jeżeli pompa nie jest zamontowana na przewodzie pionowym zasadności takiego zamontowania,
- c) szczelności połączenia pompy,
- d) zgodności kierunku obrotów pompy z oznaczeniem,

e) poprawności montażu pompy w zakresie BHP (zabezpieczenie przed porażeniem prądem, hałasem).

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.33. Badania armatury przy odbiorze instalacji wodociągowej Badania armatury odcinającej

Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem (dokumentacją),
- b) szczelności zamknięcia i połączeń armatury,
- c) poprawności i szczelności montażu głowicy armatury.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.34. Badania armatury odcinającej z regulacją montażową Badania armatury odcinającej z regulacją

montażową, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury odcinającej, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem (dokumentacją),
- b) szczelności zamknięcia i połączeń armatury,
- c) poprawności i szczelności montażu głowicy armatury,
- d) regulacji (ustawienia nastaw montażowych armatury), po rozruchu instalacji.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

Badania armatury automatycznej regulacji (regulatorów) Badania armatury automatycznej regulacji (regulatorów), przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury automatycznej regulacji (regulatorów), co wykonuje się przez jej identyfikację (sprawdzenie cechowania) i porównanie z projektem (dokumentacją),

- b) poprawności i szczelności montażu połączeń armatury (regulatorów),
- c) poprawności i szczelności montażu głowicy armatury (regulatorów),
- d) poprawności montażu elementów i połączeń automatycznej regulacji,
- e) nastaw wartości zadanych na regulatorach i funkcjonowania regulatorów podczas ruchu próbnego,
- f) plomb na regulatorach (jeżeli są wymagane),
- g) poprawności montażu regulatorów w zakresie BHP (zabezpieczenie przed porażeniem prądem, hałasem).

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.35. Badania odbiorcze innych elementów w instalacji wodociągowej Warunki odbioru innych elementów instalacji np. takich jak separator powietrza, odgazowywacz itp. powinny być określone w oparciu o projekt techniczny instalacji i dokumentację techniczno -ruchową opracowaną przez producenta. Z przeprowadzonych badań odbiorczych innych elementów

należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym elementy te powinny być przedstawione do ponownych badań.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót -ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 4
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 8
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-15W
- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KSNR 4

7.2. Obmiar robót -szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNNR 4 przy rozdziale "Instalacje wewnętrzne wodociągowe", zakres tabel: 0101 -0146
- w katalogu KNNR 8 przy rozdziale "Instalacje wodociągowe", zakres tabel: 0100 -0199
- w katalogu KNR 2-15W przy rozdziale "Instalacje wodociągowe", zakres tabel: 0101 -0199
- w katalogu KSNR 4 przy rozdziale "Instalacje wewnętrzna wodociągowe", zakres tabel: 0101 -0199

8. Odbiór robót

8.1. Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających.

8.2. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez

innych pracowników tego samego lub innego wykonawcy.

8.3. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy -umiejscowienie i wymiary otworu,
- b) wykonanie bruzd w ścianach -wymiary bruzdy; czystość bruzdy; w przypadku odcinka pionowego instalacji -zgodność kierunku bruzdy z pionem; w przypadku odcinka poziomego instalacji - zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem,
- c) wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji wodociągowej lub kanałów dla prowadzenia przewodów części zewnętrznej tej instalacji -wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, spadek, odwodnienie,
- d) wykonanie studzienek rewizyjnych i komór -wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, osadzenie stopni włączowych i drabinek, odwodnienie.

8.4. Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

8.5. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.6. Odbiór techniczny -częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji wodociągowej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy

on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełazowych, przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

8.7. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

8.8. W ramach odbioru częściowego należy:

a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem

technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,

b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,

c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

8.9. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe

wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

8.10. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.11. Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego -końcowego po spełnieniu następujących warunków:

a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,

b) instalację wypłukano, napełniono wodą,

c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

8.12. Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy)

b) dziennik budowy,

c) obmiary powykonawcze,

d) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych

e) protokoły odbiorów technicznych -częściowych

f) protokoły wykonanych badań odbiorczych

g) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających dozorowi technicznemu, np. paszporty urządzeń ciśnieniowych,

h) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,

i) instrukcję obsługi instalacji.

8.13. W ramach odbioru końcowego należy:

a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,

b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku

budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,

c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,

d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych -częściowych,

e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,

f) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

8.14. Odbiór techniczny -końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji wodociągowej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

8.15. Protokół odbioru technicznego -końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

8.16. Odbiór robót -ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności -ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

10.2. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)

10.3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)

10.4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)

10.5. PN-EN 1057:1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania

10.6. PN-EN 1254-1:2002(11) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego

10.7. PN-EN 1254-2:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 2: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do zaciskania

10.8. PN-EN 1254-3:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 3: Łączniki do rur z tworzyw sztucznych z końcówkami do zaciskania

10.9. PN-EN 1254-4:2002(11) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 4: Łączniki z końcówkami

innymi niż do połączeń kapilarnych i zaciskowych

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

10.11. PN-EN 1333:1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN

10.12. PN-EN 1452-1:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przeżyłania wody. Wymagania ogólne

10.13. PN-EN 1452-2:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego polichlorku winylu) (PVC-U) do przeżyłania wody. Rury

10.14. PN-EN 1452-3:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z

niezmiękczonego polichlorku winylu) (PVC-U) do przeżyłania wody. Kształtki

10.15. PN-EN 1452-4:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów

Z

niezmiękczonego polichlorku winylu) (PVC-U) do przeżyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze

10.16. PN-EN 1452-5:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z

niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przeżyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie

10.17. PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)

10.18. PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

10.19. PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie.

Wymiary, tolerancje i oznaczenia

10.20. PN-ISO 4064-2+Ad 1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej.

Wymagania instalacyjne

10.21. PN-88/B-01058 Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach.

Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych

10.22. PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach

10.23. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

10.24. PN-B-01706:1992/Az1: f 999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1

10.25. PN-87/B-02151.01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem

10.26. PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach

10.27. PN-87/B-02151.03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania

10.28. PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania

10.29. PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze

10.30. PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

10.31. PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych

10.32. PN-81/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu

10.33. PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania

10.34. PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze

10.35. PN-B-73001:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania

- 10.36. PN-B-73002:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania
- 10.37. PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
- 10.38. PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- 10.39. PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
- 10.40. PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przeżyłanych czynników
- 10.41. PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
- 10.42. ISO 10508:1995 Thermoplastics pipes and fittings for hot and cold water systems
- 10.43. prPN-EN 806-1 Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1. Wymagania ogólne
- 10.44. prPN-EN 1717 Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym
- 10.45. PREN 12502-3 Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w systemach przewodzących wodę. Część 3: Przegląd czynników wpływających na ogniowo cynkowane materiały żelazne
- 10.46. prEN 12731 Plastics piping systems for hot and cold water -Chlorinated poly(vinyl chloride) (PYC-C) part: 1, 2, 3, 5, 7
- 10.47. ZAT/97-01 -005 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z niezmiękzonego polichlorku winylu) (PYC-U) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody. Centralny Ośrodek Badawczo -Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, 1997 r.
- 10.48. ZAT/97-01-010 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu (PP) i jego kopolimerów. Centralny Ośrodek Badawczo -Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, 1997 r.
- 10.49. ZAT/99-02-013 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych w instalacjach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania. Zalecenia dotyczące zakresu stosowania, wymagań i badań. Centralny Ośrodek Badawczo -Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, czerwiec 1999 r.

ST-0022 Instalacje C.O.

I. INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

W pomieszczeniach przewiduje się zastosowanie instalacji wyposażonej w grzejniki stalowe płytowe.

Instalację wykonać w technologii rur z polipropylenu o połączeniach zgrzewanych.

Wykonać instalację z grzejnikowymi zaworami regulacyjnymi termostatycznymi z nastawą wstępną.

II. M A T E R I A Ł Y

Instalacje centralnego ogrzewania wykonać z rur ciśnieniowych polipropylenowych systemowych PN20 STABI GLASS łączonych za pomocą zgrzewania.

Kształtki do rurociągów z PP – kształtki z polipropylenu jw. o połączeniach zgrzewanych.

Zastosowano następującą armaturę w zaprojektowanej instalacji :

- kocioł dwufunkcyjny C.O. i C.W.U. z zamkniętą komorą spalania o mocy $Q=20\text{kW}$, wyposażony w układ powietrzno spalinowy średnicy 60/100 mm z bezpośrednim poziomym wyprowadzeniem przez ścianę np. Vaillant typu turbo TEC VUW,
- zawory grzejnikowe termostatyczne typ RTD N z nastawą wstępną i z głowicami termostatycznymi f-my DANFOSS
- odpowietrzniki miejscowe TACO $\phi 15$ z zabezpieczeniem pływakowym i zaworem stopowym
- grzejniki stalowe płytowe
- Izolacja ciepłochronna poziomów instalacji c.o. wraz z podejściami pod piony rurociągów PP wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej o grubości 6 mm
- Rurociągi c.o. prowadzone w bruzdach w izolacji o gr. 6 mm.
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Zastosowane materiały instalacyjne muszą spełniać wymagania n/w przepisów prawnych:

- artykuł 10 ustawy PRAWO BUDOWLANE /Dz. U. Nr 89/1994 wraz z późniejszymi zmianami/
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych /Dz. U. Nr 107/1998, poz. 679/.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemu oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie /Dz. U. Nr 113/1988, poz. 728/
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem /M.P. Nr 39/1994, poz. 335 wraz z późniejszymi zmianami/.

III. SPRZĘT

1. giętarka do rur elektryczno-mechaniczna do śr. 100 mm

2. Zgrzewarka do rur polipropylenowych

Sprzęt używany w robotach budowlano - montażowych powinien mieć ustalone parametry techniczne, powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

2. Roboty montażowe

Wykonać montaż instalacji zgodnie z dokumentacją techniczną. Instalację centralnego ogrzewania w zakresie przewodów wykonywać metodą zgrzewania zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych rur.

Grzejniki montować po wykonaniu tła na ścianach.

Podejścia pod urządzenia sanitarne wykonać zgodnie z przepisami związanymi.

3. Roboty poinstalacyjne

Wszystkie przebicia oraz uszkodzenia ścian i stropów doprowadzić do stanu w jakim były przed remontem. Dotyczy to uzupełnień tynków, zamurowań, uzupełnień powłok malarskich, okładzinowych, uzupełnień płytek ceramicznych w łazienkach i kuchniach. Zamurowania i uzupełnienia winny być wykonane po zakończeniu robót instalacyjnych i wykonaniu prób ciśnienia i szczelności. Należy dokonać regulacji całej instalacji C.O. na gorąco.

IV. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Instalacje centralnego ogrzewania zaprojektowano zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji INSTAL zeszyt 2,3,4,5
- podstawowym aktem prawnym, którym jest ustawa PRAWO BUDOWLANE /Dz. U. Nr 89/1994 wraz z późniejszymi zmianami/,
- głównym aktem wykonawczym, którym jest Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U.Nr 10/1995 poz. 46, z późniejszymi zmianami/ - §§ 53, 59, 164, 180, 181, 183, 184, 186,187.

Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie szczelności oraz następnie próbie ciśnienia na zimno i na gorąco.

V. OBMIAR ROBÓT

Powykonawczy obmiar robót wykonywać w oparciu o dokumentację projektową oraz ewentualne, dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, w jednostkach ustalonych w Kosztorysowych Normach Rzeczowych.

Zanikowe elementy robót zgłaszać na bieżąco do odbioru Inspektorowi Nadzoru

VI. ODBIORY ROBÓT I KONTROLA ICH JAKOŚCI

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i zapisem w dzienniku budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Badanie szczelności wykonać przed zakryciem przebiegów i kanałów montażowych po zakończeniu montażu instalacji .

Odbiór końcowy przeprowadzić w składzie przedstawicieli inwestora i wykonawcy.

Przy odbiorze końcowym przedstawić następujące dokumenty :

- Klauzulę zgodności z projektem
- Zgodność wykonania z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru

instalacji centralnego ogrzewania - w przypadku odstępstw potwierdzenie i uzasadnienie konieczności odstępstw potwierdzone przez inspektora nadzoru

- Protokoły prób i badań
- Świadectwa jakości wbudowanych materiałów i urządzeń oraz karty gwarancyjne
- Instrukcje obsługi w języku Polskim

Próby i badania urządzeń rozumiane są jako testy sprawności i zadaniem ich jest stwierdzenie, że urządzenia mogą być przekazane użytkownikowi.

VII. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności są postanowienia umowne zawarte w dokumentacji przetargowej.

VIII. WYKAZ PRZEPISÓW PRAWNYCH

I. USTAWY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - PRAWO BUDOWLANE /Dz. U. Nr 89, poz.414; z późniejszymi zmianami/.
- Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji /Dz. U. Nr 55, poz. 250; z późniejszymi zmianami/.

II. ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 10/1995 r., poz. 46; z późniejszymi zmianami/.
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr75 z dn. 15 czerwca 2002r.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych /Dz. U. Nr 107; poz. 679/.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności 10 oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie /Dz. U. Nr 113; poz. 728/.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej /Dz. U. Nr 99, poz. 637/.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80 poz. 563)
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznakowania tym znakom /M.P. Nr 39, poz.335 z późniejszymi zmianami/.

III POLSKIE NORMY

- PN-97/B-02863. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-01706/Az1 Instalacje wodociągowe Wymagania w projektowaniu. (Zmiana Az1)
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-03406. Obliczania zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych" (wyd. I, wrzesień 2003 r.)