

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat:

**CENTRUM OPIEKUŃCZO- MIESZKALNE
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I MAŁĄ ARCHITEKTURĄ - ALTANA ,GRILL**

Adres:

DZIAŁKA NR. EWID. 1253; OBRĘB: UJAZDÓW; JEDN.EWID: GMINA NIELISZ

Inwestor:

**GMINA NIELISZ
NIELISZ 278, 22- 413 NIELISZ**

<i>II</i>	<i>Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych</i>	<i>3</i>
<i>III</i>	<i>Konstrukcje murowe</i>	<i>14</i>
<i>IV</i>	<i>Roboty betonowe</i>	<i>17</i>
<i>V</i>	<i>Konstrukcje drewniane</i>	<i>20</i>
<i>VI</i>	<i>Obróbki blacharskie</i>	<i>24</i>
<i>VII</i>	<i>Pokrycie dachu</i>	<i>28</i>
<i>VIII</i>	<i>Izolacja przeciwwilgociowa</i>	<i>31</i>
<i>IX</i>	<i>Izolacja cieplna</i>	<i>36</i>
<i>X</i>	<i>Podłoża i posadzki</i>	<i>40</i>
<i>XI</i>	<i>Roboty wykończeniowe</i>	<i>43</i>
<i>XII</i>	<i>Glazura i terakota</i>	<i>47</i>
<i>XIII</i>	<i>Kładzenie płytek</i>	<i>51</i>
<i>XIV</i>	<i>Malowanie</i>	<i>54</i>
<i>XV</i>	<i>Stolarka okienna i drzwiowa</i>	<i>57</i>
<i>XVI</i>	<i>Nawierzchnie utwardzone</i>	<i>60</i>
<i>XVII</i>	<i>Zieleń</i>	<i>64</i>
<i>XVIII</i>	<i>Mała architektura</i>	<i>71</i>

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej .

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budynku z przeznaczeniem pod Centrum Opiekuńczo-Mieszkalne. Projektowany budynek jest obiektem parterowym, niepodpiwniczonym ze strychem nieużytkowym. Bryła budynku oparta na planie prostokąta o wym. 38,56m x 12,54m. Dach dwuspadowy o kącie nachylenia połaci głównych 35°. Wysokość max. do kalenicy 8,25m.

Przyjęty poziom posadowienia parteru +- 00 = 207,92 m.n.p.m..

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych S T .

W budynku przewiduje się utworzenie Centrum Opiekuńczo-Mieszkalnego dla osób dorosłych z umiarkowanym lub znacznym stopniem niesprawności. W ośrodku przewidziano stały całodobowy pobyt dla 9 uczestników oraz możliwość pobytu dziennego dla 8 uczestników. Dla uczestników stale przebywających przewidziano 9 pokoi jednoosobowych z łazienkami przystosowanymi dla osób niepełnosprawnych. Dla potrzeb uczestników przewidziano salę rehabilitacji, sale pobytu dziennego, kuchnię podręczną, pralnię. Dla uczestników dochodzących przewidziano szatnię z umywalnią. Wysokość pomieszczeń 2,70m. /min. 2,50m w świetle. Wszystkie pomieszczenia przystosowane do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

ROBOTY KONSTRUKCYJNE

- Fundamenty żelbetowe
- Ściany fundamentowe
- Ściany zewnętrzne nośne parteru gr. 24 cm
- Ściany wewnętrzne grubości 12 cm
- Stropy – z płyt kanałowych i gęstożebrowy ,
- Dach konstrukcji drewnianej , czterospadowy z częściami dachów wielospadowych
- Pokrycie blacha dachówkowa.

IZOLACJE

- Przeciwwilgociowa
- Termiczna

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE

- Tynki wewnętrzne
- Posadzki
- Okładziny ścian
- Okna, parapety
- Malowanie wewnętrzne

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE

- Tynki zewnętrzne i ocieplenia
- Cokół, opaska
- Czapy kominowe i kominy
- Obróbki blacharskie
- Dojścia , dojazdy utwardzenia

Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją przetargową i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4.1 Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.4.2 Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
 - 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.4.4 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy oraz w 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.

1.4.5 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów

szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze 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.

Określenia podstawowe

Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Rejestr obmiarów – akceptowany przez insp. nadz. rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Insp. nadz.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Polecenie inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Insp. nadz. w formie pisemnej dotyczącej sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

2 MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektor nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

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

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Miejsca składowania materiałów i wyrobów budowlanych należy utwardzić i odwodnić.

Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie, a strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować.

W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych, należy zamieścić o tym informację na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Substancje i preparaty niebezpieczne należy przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta. W pomieszczeniach magazynowych należy umieścić tablice określające dopuszczalne obciążenie regałów magazynowych, a także dopuszczalne obciążenie powierzchni stropu. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych muszą zostać wykonane w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały składowane w miejscu wyrównanym do poziomu.

Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Przy składowaniu materiałów odległości stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,8m od ogrodzenia, zabudowań lub innych przeszkód trwałych
- 5m od stałego stanowiska pracy

Sposób składowania materiałów i wyrobów budowlanych o kształcie płyt powinien wykluczyć ryzyko ich spękania, wykrzywienia, wygięcia czy jakiegokolwiek innych form trwałego odkształcenia.

Zabronione jest opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, a wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Podczas załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną w której znajduje się kierowca jest zabronione. Na czas tych czynności kierowca jest zobowiązany opuścić kabinę.

2.4 Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

Urządzenia sportowe i inne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną i załączonymi do projektu kartami technicznymi.

3 SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektor nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót powinien być:

- utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy,
- stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony,
- obsługiwany przez przeszkolony personel,
- montowany, eksploatowany, konserwowany i demontowany zgodnie z instrukcją producenta
- używany w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracownikom i osobom postronnym.

Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami i dotyczącymi jego użytkowania oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu zgodności.

Dokumenty uprawniające do eksploatacji maszyn na terenie budowy powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji.

Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby pracujące na tych stanowiskach.

W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Zabronione jest dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych na sprzęcie znajdującym się w ruchu lub włączonym.

Przewody pracujące pod ciśnieniem powinny mieć wytrzymałość dostosowaną do ciśnienia roboczego, z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa tych przewodów. Używanie przewodów uszkodzonych lub o nieznannej wytrzymałości jest zabronione.

Zabronione jest używanie uszkodzonych narzędzi. Również wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- uszkodzonych zakończeń roboczych,
- pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu,
- rękojeści krótszych niż 0,15m.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta.

Wyniki kontroli powinny być odnotowywane przez kierownika budowy lub majstra budowy.

Zabronione jest stosowanie koksowników do przesuszania pomieszczeń zamkniętych.

Przebywanie osób w pomieszczeniach osuszanych urządzeniami grzewczymi, wydzielającymi szkodliwe dla zdrowia spaliny w stopniu przekraczającym dopuszczalne ich stężenie jest zabronione. Do takich pomieszczeń mogą mieć dostęp wyłącznie osoby obsługujące urządzenia grzewcze, mające nad nimi nadzór. Mogą one przebywać w tych pomieszczeniach wyłącznie przez okres niezbędny do zabezpieczenia prawidłowej eksploatacji i dozoru tych urządzeń.

Przed wejściem do tych pomieszczeń należy je przewietrzyć, a po wejściu do nich zachować niezbędne środki ostrożności.

4 TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inspektor nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru .

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru .

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru .

6.4 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektor nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektor nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

6.5 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

certifikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1. I które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektor nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.1108.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198 poz.2041) oraz Ustawy z dn.16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 z2004r. poz. 881)

6.7 Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów.

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stany rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Ilość robót należy określić zgodnie z katalogami nakładów rzeczowych i kosztorysowymi normami nakładów rzeczowych na podstawie obmiaru robót.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

8 ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi końcowemu.

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z:

- kosztorysem ofertowym
- ustaleniami z inwestorem
- ustaleniami z Projektantem
- wiedzą i sztuką budowlaną
- Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót
- wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Inspektora nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2 Odbiór końcowy robót.

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

Dokumenty do odbioru wstępnego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
2. Recepty i ustalenia technologiczne.
3. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
4. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
5. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- umowa z inwestorem
- Dz.U.03.207.2016 Ustawa "Prawo budowlane" z 7.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.2.166.1360 Ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.169.1386 Ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.03.169.1659 Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywanych robót budowlanych z 06.02.2003r.
- Dz.U.03.121.1138. Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r.
- Dz.U.03.121.1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 12.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Dz.U.01.118.1263 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- Dz.U.94.27.96 Ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" z dn.04.02.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U.00.100.1086 Ustawa "Prawo geodezyjne i kartograficzne" z dn.17.05.1989r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.

1 CZESC OGÓLNA

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonaniu ścian murowanych

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

- Ściany fundamentowe – istniejące częściowo adaptowane gr. 38cm. murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowej. Projektowane gr. 25cm. murowane z bloczków betonowych M-6., na zaprawie cementowo – wapiennej M5.
- Ściany zewnętrzne nośne parteru gr. 24 cm - bloczki z betonu komórkowego odmiany O6. na zaprawie cementowo – wapiennej M3 + styropian w systemie ociepleń EPS gr. 15cm. wykończenie tynkiem cienkowarstwowym.
- Ściany wewnętrzne grubości 12 cm – bloczki z betonu komórkowego odmiany O6. na zaprawie cementowo – wapiennej M3

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 3 Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego wykonania. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót , zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umowa.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

4.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umowa oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST , dokumentacji oraz wymaganiami Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera. Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i umytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera. Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251.

4.2 Ściany nadziemna

Przy wznoszeniu ścian należy ściśle stosować zalecenia systemu i projektu konstrukcyjnego. Ściany zwieńczyć obwodowo w poziomie zadaszona wieńcem wylewanym z betonu B25 zbrojone stalą 34GS i Stos wg projektu konstrukcyjnego .

5 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAMI

5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

5.2 Program badań

Podstawę do odbioru technicznego ścian stanowią następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- Sprawdzenia bloczków i cegły
- Sprawdzenie zapraw
- Sprawdzenie mrozoodporności
- Sprawdzenie grubości
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi
- Sprawdzenie prawidłowości spoinowania w miejscach gdzie nie występuje tynk.
- Sprawdzenie kąta między założonymi płaszczyznami

6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU

6.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.4. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru Robót jest:

- dla murów – 1m² lub 1m³

7 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne obmiary robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Odbierane roboty budowlano montażowe powinny być uznane za zgodne z wymaganiami normy, dokumentacją projektową ST i wymaganiami Inżyniera , jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie. Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny wykonany tynk powinien być uznany za niezgodny z wymaganiami.

8 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

8.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- przygotowanie podłoża
- przygotowanie betonu i zapraw
- dostarczenie betonu i zapraw na miejsce wbudowania
- rozłożenie mieszanki
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych
- koszty badań

Stosować przepisy określone pkt 10 ST.00 oraz

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”

Roboty betonowe i „Żelbetowe:

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

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

Konstrukcje stalowe:

PN-B-06200:1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

-Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie ` bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

-Rozporządzenia Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

-Rozporządzenia Ministra gospodarki z dnia 20 września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót betonowych

1.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.

1.2 Fundamenty

- Fundamenty – jako ławy żelbetowe, istniejące częściowo adaptowane , w części projektowane. Zastosowane materiały, oraz przekroje ław wg. projektu konstrukcji.

1.3 Stropy

- Strop w poziomie 0,00 – w miejscu istniejących ścian fundamentowych zaprojektowano strop z płyt kanałowych zabezpieczający powierzchnie posadzkowe przed osiadaniem . Strop typu „Żerań” wg. rozwiązań w części konstrukcyjnej
- Stropy nad parterem – gęstożebrowy , typu „Teriva” 4,0/1 gr.24cm. wg. rozwiązań w części konstrukcyjnej

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2

2.2 Rodzaje materiałów

- cement wg PN-B/19705
- stal zbrojeniowa – wg PN-91/S-10042 oraz PN-91/S-10041, PN-89/M-84023/06, i inne drobne materiały pomocnicze

2.3 Wymagania dla materiałów

Kruszywo winno spełniając wszystkie wymagania normy PN-86/B-06712.
Woda zarobową do betonu powinna spełniając wymagania PN-88/B-32250.
Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215.
Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy .
Beton B25

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 3 Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wy- najęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego wykonania. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót , zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umowa.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

4.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, dokumentacji oraz wymaganiami Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera. Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera. Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251.

5 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I

5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU

6.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

6.2 Jednostka obmiaru

Jednostka obmiaru robót jest:

-dla betonu -1m³ betonu; z dokładnością do 0,1. Płaci się za wykonaną i faktycznie wbudowaną ilość betonu.

-dla zbrojenia i konstrukcji -l kg (lub 1 tona) z dokładnością do 1,0 (lub odpowiednio 0,1 t). Do obliczenia należności przyjmuje się ilość określonego w Dokumentacji Projektowej i zmontowanego zbrojenia tj. łączna długość prętów poszczególnych średnic pomnożona odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy w kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montanowych ani drutu wiązałkowego. Dla konstrukcji bierze się ciężar wynikający z Dokumentacji Projektowej bez spawów. Nie uwzględnia się że zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę profili i prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

7 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne obmiary robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Odbierany beton powinien być uznany za zgodny z wymaganiami normy, dokumentacją projektową ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie. Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny wykonany tynk powinien być uznany za niezgodny z wymaganiami.

Warunki szczegółowe odbioru robót konstrukcyjno-budowlanych

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów i wyrobów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić nanieśnięcia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencji wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót. W przypadku stwierdzenia odchylenia Inżynier ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inżynierem

8 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

8.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- przygotowanie podłoża
- przygotowanie betonu
- dostarczenie betonu i stali na miejsce wbudowania
- rozłożenie betonu i stali
- zagęszczenie i odpowietrzenie betonu
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych
- koszty badań
- utrzymywanie betonu
- pielęgnacja

9 DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

Roboty betonowe i ,Żelbetowe:

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

N-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

-Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

-Rozporządzenia Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

-Rozporządzenia Ministra gospodarki z dnia 20 września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcji z drewna tartego.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

- Dach konstrukcji drewnianej , czterospadowy z częściami dachów wielospadowych o kącie pochylenia 35°. Przekroje więźby dachowej wg. projektu konstrukcji.
Więźbę należy zabezpieczyć środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektów, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

1.6 Wymogi formalne

Wykonanie konstrukcji przekrycia z drewna klejonego winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Roboty winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

1.7 Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem: do robót Nadzór Techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót).

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania dla materiałów

2.1.1 Drewno i materiały drewnopochodne

Drewno powinno odpowiadać aktualnie obowiązującym normom państwowym.

Klasa drewna w konstrukcjach nie powinna być niższa niż C32.

Wilgotność tarcicy stosowanej do produkcji drewna powinna być nie wyższa niż 15%.

Wilgotność konstrukcji nie powinna być wyższa niż 15%.

2.1.2 Zabezpieczenie elementów drewnianych

Konstrukcyjne należy zabezpieczyć przed wilgocią, ogniem, korozją chemiczną i biologiczną. Do zabezpieczenia stosuje się środki chemiczne posiadające aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3 SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4 TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

4.1 Transport

W czasie transportu materiały, elementy lub konstrukcje należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich uszkodzenie lub zmianę właściwości technicznych.

4.2 Magazynowanie

Konstrukcje drewniane należy składować na placu budowy na składowisku otwartym. Drewno należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych.

5 WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

5.1 Montaż konstrukcji z drewna klejonego

Wszystkie roboty przy montażu konstrukcji drewnianej muszą być prowadzone zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami BHP dla robót montażowych oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom I - Roboty budowlane" i rysunkami, pod nadzorem osób uprawnionych.

5.2 Montaż konstrukcji z drewna

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z rysunkami, elementy konstrukcji stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscu styku odizolowane co najmniej jedną warstwą papy, połączenia elementów drewnianych powinny być wykonane zgodnie z rysunkami złączami stalowymi ocynkowanymi

5.3 Zabezpieczenie konstrukcji

Konstrukcje z drewna powinny być chronione przed wilgocią, ogniem, owadami i grzybami za pomocą odpowiednich środków chemicznych; zastosowanie środka chemicznego powinno być określone w dokumentacji projektowej, a stosowane środki powinny posiadać odpowiednie atesty ITB zabezpieczenie należy wykonać poprzez malowanie pędzlem lub natrysk, zgodnie z instrukcją producenta, po zakończeniu montażu konstrukcji należy, w sposób jw. zabezpieczyć elementy odcięte lub uszkodzone.

6 KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Konstrukcje z drewna tartego

1. Dostarczone na budowę elementy konstrukcji z drewna powinny być odebrane komisyjne pod względem: kompletności dostawy,

zgodności elementów z Dokumentacją Projektową,
pod względem stanu technicznego,
zabezpieczenia drewna,
kompletności dokumentacji,
oświadczenie producenta o wilgotności drewna.

2. Do każdej partii dostarczonej konstrukcji z drewna powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. Elementów konstrukcji nie spełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty.

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m³ wykonanej konstrukcji z drewna

8 ODBIÓR TECHNICZNY ROBÓT

W zakresie wykonania konstrukcji z drewna
sprawdzenie wykonanej konstrukcji z Dokumentacją Projektową,
wykonanie pomiarów sprawdzających konstrukcji,
sprawdzenie poprawności wykonania połączeń z wymogami podanymi w dokumentacji projektowej
sprawdzenie wilgotności drewna
sprawdzenie wpisów w Dzienniku budowy z odbiorów częściowych elementów.

Tolerancje i dopuszczalne odchyłki:

długość elementów nie powinna różnić się od długości projektowanych o więcej niż 0,5mm, dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie legarów: +/- 2 cm w osiach rozstawu legarów

W zakresie zabezpieczenia konstrukcji z drewna

wygląd-zewnętrzny powłoki zabezpieczające

każda wykonywana warstwa zabezpieczenia powinna być zabarwiona na inny kolor, co umożliwi sprawdzenie ilości wykonanych warstw.

Każda czynność kontroli lub odbioru musi być przeprowadzona komisyjnie odpowiednim protokołem potwierdzona

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykonane roboty konstrukcji z drewna są płatne na podstawie ceny ryczałtowej, która uwzględnia odpowiednio:

zakup materiału, łączników i kotew,
transport,

złożenie materiałów na placu budowy,

ustawienie i demontaż rusztowań,

wykonanie konstrukcji wraz z połączeniami,

izolowanie styków konstrukcji z elementami murowanymi i betonowymi budynku, zabezpieczenie drewna przed grzybami i owadami,

zabezpieczenie przeciwogniowe,

posprzątanie placu budowy po wykonanych pracach.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I Roboty ogólnobudowlane - wyd. Arkady 1989.

2. Polskie normy:

PN-B-03150 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych.

PN-D-0100t - Tarcica. Podział, nazwy i określenia.

PN-D-01006 - Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.

PN-D-94021 - Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-D-96002 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-D-97005 - Sklejka. Postanowienia ogólne.

1 1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac dekarских

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót określonych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Obróbki blacharskie kominów, podokienników, gzymsów, krawędzi dachu, rynny, rury spustowe, blacha stalowa ocynkowana powlekana poliestrem grubości 0,55mm. Rury spustowe \varnothing 100; rynny \varnothing 150mm

Roboty blacharsko dekarские, których dotyczy specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, zabezpieczających przed infiltracją wody deszczowej oraz odprowadzenie jej z połaci dachowych, przy użyciu materiałów i systemów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

Gzymsy zabezpieczyć przed działaniem warunków atmosferycznych poprzez wykonanie obróbek blacharskich z blachy miedzianej oraz zabezpieczyć przeciw ptakom poprzez montaż kolców ochronnych.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST A00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST A00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2 Obróbki blacharskie z blachy stalowej

Zastosowanie:

pokrycie kopuł wraz z latarniami z blachy powlekanej
wszystkie attyki, murki i zwieńczenia dachowe, rynny i rury spustowe

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST A00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt do wykonywania robót blacharskich

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych Wykonawca powinien korzystać z:
elektronarzędzi
rusztowań

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST AB01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport i składowanie materiałów

Transport prefabrykowanych elementów obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych można przewozić dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Unikać należy:

przykrywania zwojów lub prefabrykatów w sposób uniemożliwiający dopływ powietrza,
przekroczenia punktu rosy,
składowania na wilgotnym podłożu,
transportowania lub składowania materiału na wilgotnych paletach,
zbyt ciasnego układania materiału w trakcie transportu i składowania.

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST A00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2 Wykonanie robót blacharskich

Przed przystąpieniem do wykonywania robót blacharskich należy zakończyć wszystkie roboty stanu surowego.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia dachu oraz do wielkości pochylenia.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności wykonywania dylatacji.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z instrukcją producenta produktu.

5.3 Montaż rynien i rur spustowych

Rynny powinny być zamontowane w taki sposób by spadki były nie mniejsze niż 0,5%.

Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego.

Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połączenia.

Należy zaznaczyć w jakiej odległości od końca rynny ma być osadzona rura spustowa. Odpływ w rynnie wyciąć wg szablonu odpowiedniego do rozmiarów sztucera podwieszanego i rynny dachowej. Następnie wywinąć brzeg odpływu do dołu ok. 8 cm. Nałożyć denka i przykleić od wewnątrz klejem do rynien na całej długości łączenia.

Montaż rynny rozpocząć od odpływu, wpiąć obrzeże rynny za przedni nosek uchwytu czołowego, zagięta tylną krawędź rynny (ogranicznik wody) zatrzasnąć pod tylni nosek uchwytu czołowego.

Połączenia rynny wykonywać metodą klejenia na zakład:

nanieść wałeczek kleju min. 0,8 cm na wewnętrzną stronę rynny

połączyć rynny półobrotom z zakładem min. 5 cm,

nadmiar kleju usunąć szmatką

Rura spustowa:

Długość rur spustowych można regulować przez wstawienie łącznika pomiędzy kolanka. Łączy się je z wpustem. Następnie wsuwa się do góry rurę spustową, która będzie prawdopodobnie wymagała regulacji dolnym elementem - wylewką. Wszystkie łączenia rur wykonywać metodą klejenia z zakładem, analogicznie jak przy łączeniu rynien. Wylewkę wkłada się na rurę spustową i mocuje nitem. Należy wyregulować cały system rur, a następnie zamocować rurhak. Ważne jest dokładne oczyszczenie rynny z wyciętych kawałków blachy i opiłków.

Obejma:

Obejmy mocuje się, co najmniej dwie na każdą rurę spustową, w prostej linii, na śruby nierdzewne. Zalecane jest montowanie obejm maksymalnie w odległości 2 metrów. Są one wyposażone w zamknięcia sztyftem.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST A00 „Wymagania ogólne” pkt 6
Jakość wyrobu powinna odpowiadać normie PN ISO grupy 9000.

6.2 Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

6.3 Badania w czasie odbioru

Badania obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-61/10245 10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze” i umożliwiać ocenę wszystkich wymagań a w szczególności: zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej, jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości wykonania .
wykończenia i zabezpieczenia krawędzi ciętych

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST A00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową obróbek blacharskich jest metr kwadratowy (m²) w rozwinięciu bez uwzględniania zakładów.

Pokrycie pasów nadrynnowych oblicza się w metrach kwadratowych. Pasy usztywniające oblicza się w metrach bieżących.

Rynny i rury spustowe oblicza się w metrach, przyjmując dla rynien ich długość po zewnętrznej krawędzi, a dla rur spustowych – największą długość od wierzchu rury kanalizacyjnej deszczowej lub – w razie jej braku – od spodu kolanka do wierzchu rynny.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST A00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe powinny odpowiadać normie PN-61/B-10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

8.2 Odbiór robót blacharskich

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami w zakresie:
wymiarów

rozstawu i wykonania rynien

połączeń ich poszczególnych odcinków i przy rurach spustowych

rozmiszczenie uchwytów i sposób wyrobienia w nich spadku podłużnego

usytuowanie krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia spadku i szczelności rynien

zbierania wody deszczowej z połąci dachowej przez rynny (woda nie może przelewać się przez rynny)

Sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami w zakresie:

wymiarów

rozstawu i wykonania rur spustowych

połączeń ich w złączach pionowych i poziomych

szczelności

umocowania ich w uchwytach

prostoliniowości

Odbiór gotowych obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

ocenę wyników badań

wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięci.

stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST A00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy

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

Din 1055 „Obciążenie w budownictwie spowodowane oddziaływaniem sił ssących wiatru”

PN-ISO-9000 (Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

10.2. Inne materiały

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część C – Zabezpieczenia i izolacje; zeszyt 1: „Pokrycia dachowe, wydanie ITB – 2004r.

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres stosowania SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem pokrycia dachowego

1.2 Zakres robót objętych SST

Wykonanie pokrycia dachu z blachy dachówkowej.

2 MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte przy wykonaniu zakresu niniejszej SST powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, powinny posiadać :

- certyfikat lub deklarację zgodności z Polska Norma lub z aprobatą techniczną,
- Atest higieniczny do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

Wszystkie użyte w specyfikacji lub w przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem na producenta.

2.1 Materiały pomocnicze :

- Śruby, wkręty, elementy złączne do blach – zgodne z wymaganiami producenta zastosowanej blachy,
- kleje, pianki rozprężne, styropian dylatacyjny, zszywki,
- elementy do montażu rynny i rur spustowych,
- inne, niezbędne dla skompletowania zaprojektowanych elementów, wg zestawienia dostawców lub producentów.

Przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania lub wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

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

3 SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp

4 TRANSPORT

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Szczegółowe zasady wykonywania robót

Rozbiórkę i wykonanie robót należy w większości prowadzić z połąci dachowych przy użyciu odpowiednich zabezpieczeń zgodnie ze sztuką budowlaną i przepisami BHP. Wykonawca przed rozpoczęciem robót powi-

nien zapewnić odpowiednie przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Ponadto powinien posiadać odpowiednie wyposażenie techniczne i socjalne zapewniające odpowiednie warunki pracy.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z istniejącymi i podanymi w przedmiarach.

Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

Deski powinny być łączone na wrąb i przybite do belek co najmniej dwoma gwoździami.

Długość gwoździ powinna być 3 do 3.5 razy większa od grubości desek. Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony.

5.2 Praca na wysokości

Do pracy na wysokości mogą być kierowani tylko ci cieśle, którzy posiadają na to zezwolenie od lekarza.

Pracownicy zatrudnieni na wysokości powinni przypinać pasy bezpieczeństwa. Pomostów rusztowania nie wolno przeciążać. Na rusztowaniach wolno wykonywać wyłącznie końcowe pasowanie elementów konstrukcyjnych.

5.3 Pokrycia z blachy

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999. W przypadku pokryć z blach należy stosować się do następujących zaleceń:

- roboty blacharskie z blachy mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C , a w przypadku blach cynkowanych w temperaturze nie niższej niż 5°C . Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach,
- wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

5.4 Obróbki blacharskie

5.4.1 Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.4.2 Obróbki blacharskie z blachy o grubości 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.4.3 Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.5 Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

5.5.1 W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

5.5.2 Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%,

5.5.3 Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome - w celu osadzenia kołnierza wpustu.

5.5.4 Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta.

Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów po-naddachowych.

5.5.5 Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

Uwaga :

Roboty wykonywać przy temp. otoczenia nie niższej niż $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Po blasze można chodzić tylko w miękkim obuwiu stawiając kroki tylko po dnie fali. Należy przykręcić blachy zanim zacznie się po nich chodzić.

Na dachu nie wolno pozostawić żadnych opiłków lub wiórków po wierceniu lub ciecieniu arkuszy.

6 KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ocena jakości powinna obejmować :

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie pionów i poziomów płaszczyzn i krawędzi, spadków dachu,
- sprawdzenie jakości materiałów i wyrobów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa jest :

- dla izolacji poziomych i pokryć – 1 m^2 ,
- dla obróbek i odwodnienia dachu - 1 mb ,

8 ODBIÓR ROBÓT

Polega na ocenie wykonania zakresu robót objętych umowa i kosztorysem ofertowym pod względem ilości, jakości i kosztów. Przeprowadzony będzie zgodnie z ustaleniami umownymi oraz zapisami SST Wymagania Ogólne .

9 DOKUMENTY ODNIESIENIA

„Wymagania ogólne „ oraz :

PN-B-03150:2002 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

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

PN-EN 508-1:2003 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów Samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. -Cześć 1: Stal.

PN-EN 502 :2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN ISO 12944-7 :2001Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Cz.7 : Wykonanie i nadzór prac malarskich.

PN-EN 10142 Blachy stalowe ocynkowane

PN-EN 10169-1 Blachy stalowe powlekane

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

PN-ISO 10005 Zarządzanie jakością - Wytyczne planów jakości

Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano –Montażowych oraz PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE.

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji.

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z izolacją przeciwwodną.

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i rozliczeniowy przy zlece-
niu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót:

- izolacja pozioma: papa (APP), folia PE ,
- izolacja pionowa: odpowiednio dobrany system hydroizolacji cementowej,
- podłogi na gruncie: folia polietylenowa grubości min. 0,3mm.
Należy zachować ciągłość izolacji poziomej oraz wyprowadzić ją po zewnętrznej stronie ścian min. 35 cm. nad poziom terenu.
- paroizolacja : folia paraizolacyjna
- wiatroizolacja: (warstwa krycia wstępnego – folia krycia wstępnego).

1.4 Określenia podstawowe:

Izolacja - warstwa, która utrudnia określone wzajemne oddziaływanie dwóch środowisk (układów).

Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna - izolacja chroniąca konstrukcje stykające się z gruntem przed wilgocią

izolacja pionowa ścian - chroni ściany piwnic przed wilgocią, wodą opadową i gruntową.

izolacja przeciwwilgociowa - na przykład w postaci lakierów bitumicznych, smoły węglowej, asfaltu lanego, papy smołowej na lepiku, zabezpieczająca budowle, pomieszczenia lub urządzenia przed przenikaniem wody i wilgocią.

Warstwy izolacyjne, w zależności od funkcji jaka mają spełniać, mogą być:

- przeciwwilgociowe,
- parochronne,
- wodoszczelne.

Izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się na podłożach leżących bezpośrednio na gruncie w celu zabezpieczenia podłogi przed woda lub wilgocią gruntową.

Izolacje parochronne wykonuje się w przypadku, gdy w sąsiadujących ze sobą pomieszczeniach występują znaczne różnice temperatury, wilgotności i prężności pary wodnej.

Izolacje wodoszczelne wykonuje się w pomieszczeniach, w których podłoga może być narażona na zalewanie wodą.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projekto-
wą, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inwestora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- "Wymagania ogólne".

2 MATERIAŁY

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zgodne z PN.

Materiały do wykonania hydroizolacji muszą posiadać atesty do zastosowań w budynkach użyteczności publicznej.

2.1 Preparat gruntujący:

Płynny koncentrat krzemionkujący stosowany w systemach uszczelniania i renowacji budowli. Stosowany do prac renowacyjnych w starym budownictwie, do iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie. Mocno chłonące podłoża należy zwilżyć wodą zgodnie z dokumentacją techniczną.

DANE TECHNICZNE:

-gęstość: ok. 1,15 g/cm³

-odczyn pH: ok. 11.

Właściwości podłoża po przereagowaniu preparatu:

-przepuszczalność pary wodnej: > 90% (w stosunku do pierwotnych właściwości),

-nasiąkliwość powierzchniowa: w: < 0,5 kg/m²-h^{0,5},

-wzmocnienie: do 5 N/mm² (Mpa),

-czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo czystą wodą,

-preparat natryskiwany lub kładziony pędzlem.

2.2 Szlam uszczelniający (warstwa szepna):

Mineralna, drobnoziarnista zaprawa uszczelniająca. Środek o wysokiej odporności na siarczany, normalnie wiążący. Używany do spoinowania elewacji w technologii szlamowej nakładanej pędzlem. Szczelny w stosunku do wody, przepuszczalny dla pary wodnej. Wysoka odporność mechaniczna.

Dane techniczne:

Proporcje mieszania: 5,0 do 5,3 litra wody na 25 kg proszku

Ilość wody zarobowej: 20 do 21 %

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: 60 minut

Temperatura stosowania: +5°C do +30°C

Konsystencja: odpowiednia do nakładania pędzlem, szlamowania

Nasiąkliwość kapilarna W₂₄: < 0,1 kg/m²h^{0,5}

Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej λ_i: < 200

Wytrzymałość na ściskanie: 28 dni ok. 30 MPa

Wytrzymałość na zginanie: 28 dni ok. 6 MPa

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą.

2.3 Elastyczny szlam uszczelniający:

Preparat przeznaczony do wykonywania warstwy szepnej na starych nie do końca usuniętych powłokach bitumicznych. Nakładany metodą szpachlowania, cienką warstwę na całej powierzchni. Celem warstwy jest uszczelnienie i mostkowanie ewentualnych rys.

2.4 Zaprawa uszczelniająca:

Sucha zaprawa przygotowana fabrycznie, modyfikowana tworzywami sztucznymi, zawierająca spoiwa hydrauliczne i naturalne kruszywa mineralne.

Dane techniczne:

Uziarnienie: do ok. 1,5 mm

Gęstość świeżej zaprawy: ok. 2,1 kg/dm³

Czas wiązania: przy +20°C, ok. 40 minut

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: przy +20°C, ok. 20 minut

Temperatura stosowania: +5°C do +30°C

Wpływ na korozję stali zbrojeniowej: nie przyczynia się do korozji

Szczelność w stosunku do wody pod ciśnieniem dla warstwy 1 cm: ~ 1,5 bar (0,15 Mpa)

Nasiąkliwość powierzchniowa (24 h): w₂₄ < 0,3 kg/m²

Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ: < 100

Wytrzymałość na ściskanie: 28 dni > 25 MPa

Wytrzymałość na zginanie: 28 dni > 6 MPa

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą.

2.5 Hydroizolacja ściany zewnętrznej:

Powłoka bitumiczno-polimerowa na bazie emulsji, szczelna w stosunku do wody pod ciśnieniem, przekrywająca rysy, bezszwowa. Łatwa w nakładaniu, odporna na deszcz na wszystkich podłożach. Powłoka wiążąca w niekorzystnych warunkach pogodowych w ciągu 48 godzin niezależnie od grubości warstwy. Po utwardzeniu odporna na wszystkie rodzaje wody spotykane w gruncie, nie gnijąca, odporna na glony i sól rozmrażającą.

2.6 Woda

Do przygotowania zapraw i zwilżania podłoża należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3 SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża: narzędzia do oczyszczenia powierzchni: szczotki, szczotki druciane, myjka wysokociśnieniowa.
- do przygotowania zapraw: mieszarka przeciwbieżna, przy małych ilościach mieszarka z pojedynczym mieszadłem lub wiertarka o regulowanej prędkości obrotowej z zamocowanym mieszadłem, pojemniki na zaprawę,
- do nakładania preparatów gruntujących: niskociśnieniowe urządzenie natryskowe, szczotka, pędzel,
- do nakładania drobnoziarnistych zapraw uszczelniających (szlamów uszczelniających): szczotka do nakładania szlamów, ławkowiec ewentualnie nakładać maszynowo agregatami do tynków drobnoziarnistych

4 TRANSPORT

Typowe opakowania mogą być przenoszone przez jedną osobę. Można je przewozić dowolnymi środkami transportu. Materiały proszkowe zawierające cement należy chronić przed zawilgoceniem, hydroizolacyjne masy bitumiczno-polimerowe a także wodorozcieńczalne grunty należy chronić przed mrozem.

Materiały należy składować w zadaszonych magazynach. Należy sprawdzać termin ważności produktu.

Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

5 WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych oraz normach i normatywach obowiązujących dla systemu zabezpieczeń elementów budynku opartego na krzemianowaniu.

5.1 Przygotowanie podłoża

Zastosowany system hydro-izolacji może być wykonywany na wszystkich mineralnych materiałach ściennych dopuszczonych do stosowania w podziemnych częściach budowli np. na betonie, prefabrykacjach i bloczkach betonowych, cegle ceramicznej, bloczkach z ceramiki ryzowanej, bloczkach wapienno-piaskowych, betonie komórkowym. Podłoże musi być czyste i mocne jak również wolne od olejów, smarów

i środków antyadhezyjnych do szalunków. Podłoże powinno być po wietrzeniu suche, dopuszczalne jest stosowanie na matowo wilgotnych powierzchniach. Wymaga się aby podłoże było spoinowane na pełną spoinę i równe. Wystające wypełnienia spoin i resztki zapraw należy usunąć. Ubytki w podłożu należy odpowiednio wcześniej naprawić materiałem dopasowanym do materiału ściennego. W przypadku bardzo nierównych powierzchni optymalnym sposobem przygotowania podłoża jest otynkowanie tynkiem cementowym - wykonanie tzw. „rapówki”. Narożniki zewnętrzne i ostre krawędzie, szczególnie na płytach lub ławach fundamentowych powinny być fazowane.

5.2 Wykonanie robót

Roboty wykonywać w porze suchej, odsłonięte ściany przesuszyć i wyczyścić ręcznie szczotkami drucianymi z gruntu rodzimego. Zniszczone spoiny wypełnić zaprawą cementową, stwierdzone uszkodzenia i zmurszenia cegły fundamentowej przemurować cegłą klinkierową na zaprawie cementowej. Ścianę odkazić środkiem grzybobójczym. Uszczelnienie muru należy wykonać kompleksowym systemem do uszczelniania i zabezpieczania piwnic. Na uzupełniony i wyczyszczony mur fundamentowy należy nanieść grunt do krzemionkowania i ochrony wgłębnej muru. Na tak wykonane podłoże nanieść mineralny szlam uszczelniający przeciw wilgoci i wodzie przesiąkającej i napierającej. Kolejno wykonać pokrycie mineralnym szlamek uszczelniającym oraz podwójnie bitumiczną, dwuskładnikową powłokę hydroizolacyjną modyfikowaną tworzywami sztucznymi, tworzącą po wyschnięciu grubopowłokową hydro-izolację gr. ok. 3,2mm.

5.3 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Preparat gruntujący jest wodnym, alkalicznym roztworem opartym na związkach kwasu krzemowego zawierających wodorotlenek potasu. Preparat został zaklasyfikowany jako drażniący. Działa drażniąco na oczy i skórę. Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- unikać zanieczyszczenia skóry i oczu
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza
- nosić okulary lub ochronę twarzy.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontroli podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Prace należy wykonać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, obowiązujących norm polskich i unijnych, normatywów i dokumentacji zgodności oraz wiedzy budowlanej. System uszczelniania i renowacji w przyjętej projektem technologii krzemionkowo-szlamowej wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest tu nie tylko zachowanie reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw. Czas ten uzależniony jest od panującej temperatury, wilgotności i sposobu wentylacji itp. Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych prac. W tym celu koniecznym jest spełnienie następujących warunków:

- posiadać odpowiednio przeszkolony personel,
- posiadać odpowiedni sprzęt do czyszczenia powierzchni i nakładania poszczególnych warstw przewidzianych systemem,
- posiadać zestaw przyrządów do kontroli temperatur i grubości poszczególnych warstw układanych na ścianie (również tynków),
- dostarczana partia materiałów winna posiadać deklarację zgodności,
- Przeprowadzane kontrole jakości wykonanych warstw i etapów winny odpowiadać normom i być wpisane w dziennik budowy,
- należy prowadzić bieżący zapis wykonywanych prac i ich jakości, również przez inspektora nadzoru inwestorskiego wraz z kontrolą jakości tynków renowacyjnych i ich wymaganymi parametrami.

6.2 Badania laboratoryjne

Jeżeli dostarczone na budowę materiały budzą uzasadnioną wątpliwość co do jakości lub zgodności z SST, na polecenie inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca na własny koszt przeprowadzi właściwe badania laboratoryjne. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Zamawiającemu dla dalszej decyzji o pozostawieniu lub usunięciu badanego materiału z terenu budowy.

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7 OBMIAK ROBÓT

Dla prac związanych z przygotowaniem podłoża, gruntowaniem, wyrównaniem, wykonaniem powłoki hydroizolacyjnej obmiar robót prowadzi się w [m²] pokrytej powierzchni. Każdorazowo należy wyliczyć warstwy i pogrubienia celem rzetelnego rozliczenia zużycia materiałów.

8 ODBIÓR ROBÓT

W przypadku wykonywania robót zanikających należy dokonać ich częściowego odbioru. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać roboty za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją oraz ST i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny roboty nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie. Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

9 PŁATNOŚĆ

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane: -zgodnie z ustaleniami umowy. Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i po dokonaniu odbioru końcowego robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:
-określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
-ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN – EN 998-1 Wymagania dotyczące zapraw do murów
- PN – EN 1015-2/2000 Metoda badań zapraw do muru cz.2
- PN – EN 1015-3/2000 Metoda badań zapraw do muru cz.3
- PN – EN 1008/2004 Woda do betonów
- PN – C – 81906/2003 Impregnat gruntujący
- PN – EN 998-1/2004 Obrzutka tynkarska
- Aprobata techniczna ITB AT 15-3110/2008
- Aprobata techniczna ITB AT 15-6655/2009
- Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót,
- Aprobaty techniczne

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznej.

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i rozliczeniowy przy zlece-
niu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót budowlanych

- ściany zewnętrzne - styropian w systemie ociepleń 15cm.
- podłoga na gruncie - poliestyren ekstrudowany XPS-100 8cm.
- strop parteru – wełna mineralna 25cm.

Na ścianach zewnętrznych wykonać ocieplenie metodą „lekką – moką” na styropianie w dobranym sys-
temie posiadającym świadectwo dopuszczenia do stosowania ITB nr.530/94 oraz instrukcją ITB nr 334/2002
„Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków” polegającą na pokryciu zewnętrznej po-
wierzchni ścian bezspoinową powłoką składającą się z następujących warstw:

- warstwy styropianowe przyklejone za pomocą masy klejącej z dodatkowym zastosowaniem łączni-
ków mechanicznych,
- siatki z włókna szklanego, przyklejonej masą klejącą,
- zewnętrznej masy elewacyjnej, tynk cienkowarstwowy- barwiony

Roboty ocieplające i układanie tynków strukturalnych można prowadzić jedynie przy bezdeszczowej pogo-
dzie przy temperaturze nie niższej niż +5⁰C i nie wyższej niż +25⁰C.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i aprobatami techniczny-
mi oraz zaleceniami producenta.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Wyroby do systemów izolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowe-
go

zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót izolacyjnych wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.2 Masy (zaprawy) klejące.

Do mocowania styropianu do podłoża ściennego oraz wykonywania warstwy zbrojonej mogą być stosowa-
ne następujące masy(zaprawy) klejące:

- masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego nadająca się do użycia
bez dodatkowych zabiegów

- masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego, wymagająca wymieszania z cementami. -zaprawa klejąca wykonywana z suchej mieszanki cementu, piasku oraz dodatków organicznych, wymagająca wymieszania z wodą.
- Wygląd zewnętrzny- jednorodna masa po zmieszaniu
- Konsystencja,cm-10 +-1
- Odporność na rysy ,mm - brak rys w grubości równej dwukrotnej grubości zalecanej lub w grubości wynikającej z technologii nakładania
- Maksymalna grubość warstwy wyprawy-1,5mm

2.3 Płyty styropianowe

Płyty ze styropianu ekstrudowanego -jest to materiał o jednorodnej strukturze złożonej z małych, zamkniętych komórek i gładkiej powierzchni. Świetnie nadaje się do zabezpieczenia izolacji pionowej ścian fundamentowych, gdyż ma doskonałe i niezmiennie właściwości izolacyjne, odporność na działanie wilgoci i zerową

kapilarność, mrozoodporność oraz dużą odporność na dyfuzję pary wodnej.

Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164.

2.4 Warstwa zbrojna

Do robót ociepleniowych mogą być stosowane siatki zbrojące z włókna szklanego metalowe lub z tworzywa sztucznego.

Wymagania techniczne dla siatki z włókna szklanego:

- rodzaj splotu-uniemożliwiający przesuwanie się oczek siatki
- impregnacja powierzchni-polimerowa, zapewniająca odporność na działanie środowiska alkalicznego
- wymiary dostawcze -szerokość -nie mniej niż 100cm,długość-nie mniej niż50cm
- wymiary oczek-nie mniej niż 3 mm
- masa powierzchniowa-nie mniej niż 145g/m²
- strata prażenia w temperaturze 625st.C-10-25% masy.

3 SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt i narzędzia:

- urządzenia do przygotowania zaprawy
- narzędzia ręczne
- sprzęt wymagany w przepisach BHP i przeciwpożarowych

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

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4 TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Pakiety płyt styropianowych na środkach transportu układać ściśle obok siebie w celu pełnego wykorzystania powierzchni w sposób zabezpieczający przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

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

5 WYKONYWANIE ROBÓT

Płyty ze styropianu ekstrudowanego muszą opierać się na mocnej podstawie (na przykład na odsadźce fundamentu), która będzie zabezpieczać płyty przed obsuwaniem się w dół podczas ubijania zasyпки. Płyty izolacyjne można ciąć standardowymi narzędziami budowlanymi (piły ręczne, piły elektryczne lub urządzenia do cięcia gorącym drutem). Krawędź płyt na całym obwodzie powinna być ukształtowana w taki sposób, aby płyty zachodziły na siebie. Unika się w ten sposób powstawania mostków termicznych.

Mocując płyty na ścianie piwnic, układa się je pionowo, lub poziomo - na wzór cegieł. Złącza płyt powinny być ściśle dopasowane. Płyty izolacyjne przyklejać do zabezpieczonych hydroizolacją, zewnętrznych ścian piwnic za pomocą wysokoplastycznej masy uszczelniającej. Klej nakłada się punktowo (około sześciu punktów na jednej płycie, potrzeba średnio 2 l masy na 1 m²). Spoina stanowi tylko tymczasowe zamocowanie, gdyż płyty izolacyjne są przyciskane do ściany przez parcie gruntu po zasypaniu wykopu.

W przypadku wyboru innego materiału, prace izolacyjne należy wykonać zgodnie z instrukcją wybranego producenta.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Badania laboratoryjne

Jeżeli dostarczone na budowę materiały budzą uzasadnioną wątpliwość co do jakości lub zgodności z SST, na

polecenie inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca na własny koszt przeprowadzi właściwe badania laboratoryjne. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Zamawiającemu dla dalszej decyzji o pozostawieniu lub usunięciu badanego materiału z terenu budowy.

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze robót.

8 ODBIÓR ROBÓT

Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót:

- przygotowanie podłoża ściennego -zamocowanie płyt styropianowych,
- wykonanie warstwy zbrojonej,
- wykonanie izolacji powłokowej.

W przypadku wykonywania robót zanikających należy dokonać ich częściowego odbioru.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać roboty za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją oraz ST i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny roboty nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac

i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

Po zakończeniu całości robót należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane: -zgodnie z ustaleniami umowy. Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i po dokonaniu odbioru końcowego robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

-określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub

-ustalanej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

1.PN-EN ISO 6946:1999. Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Sposób obliczenia.

2.PN-99/B-20130; Płyty styropianowe (PS-E)

3.ZUAT-15/V.03; System ocieplenia ścian zewnętrznych z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego ITB, Warszawa , 1999

Instrukcje i certyfikaty producenta

1 CZEŚĆ OGÓLNA

1.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 22.

Warstwy posadzkowe w pomieszczeniach parteru:

- podsypka piaskowa zagęszczana warstwami
- chudy beton C 8/10 - 5cm
- płyta betonowa /C16/20/+ zbrojenie #6 co 15x15 cm. gr. 12cm
- polistyren ekstrudowany XPS-100 - 8cm.
- izolacja 2x folia PCV
- płyta betonowa / C20/25/ + zbrojenie rozproszone – gr. 7cm.
- wylewka samopoziomująca – 0,5cm
- płytki terakotowe lub panele podłogowe
- Wykonać cokoty z płytek gresowych na wysokość ½ płytki. Płytki układane na klej.

2.2 Rodzaje materiałów

- beton B20
- stal ST05 O 4,5 poprzecznie i podłużnie co 20 cm -styropian
- folia budowlana

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 3 Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego wykonania. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót , zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umowa.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

4.2 Transport materiałów

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

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, dokumentacji oraz wymaganiami Inżyniera.

5.2 Wykonanie podłoża

Wygląd zewnętrzny. Podłoże powinno mieć jednolitą barwę, Powierzchnia powinna być zatarta na szorstko pod posadzki z terakoty. Niedopuszczalne są pęknięcia i rysy włoskowate. Powierzchnia podłoża powinna być równa. Dopuszczalne odchylenie nie powinno przekroczyć 5mm. Spoziomowanie powierzchni – dopuszczalne odchylenie od poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż + 5 mm na całej długości lub szerokości podłoża.

6 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAMI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 Program badań

Badanie podłoża powinno obejmować sprawdzenie: -materiałów -wyglądu zewnętrznego i wykończenia -równości i spoziomowania powierzchni -grubości podłoża -szczelin dylatacyjnych

6.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i wykończenia podłoża należy przeprowadzać wzrokowo, sprawdzając, czy podłoże odpowiada wymaganiom podanym w pkt. 5.1.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa są:

-m² (metr kwadratowy wykonanego i odebranego podłoża).

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne obmiary robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Odbierane podłoże powinno być uznane za zgodne z wymaganiami normy, dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- przygotowanie podłoża / ułożenie styropianu , folii i siatki/
- rozprowadzenie betonu
- pielęgnacja betonu
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych
- koszty badań
- utrzymywanie podłoża

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosować przepisy określone pkt. 10 ST.00 oraz

PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

-Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie ` bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

-Rozporządzenia Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

-Rozporządzenia Ministra gospodarki z dnia 20 września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

1 CZESC OGÓLNA

1.1 Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wykończeniowych tynki

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich w w/w obiekcie.

1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5. W zakres robót objętych specyfikacją wchodzi:

Okładziny ścian

Wykonać okładziny ścian – zgodnie z wytycznymi określonymi w części technologicznej projektu, tj. płytkami glazurowanymi na pełną wysokość ścian we wszystkich pomieszczeniach WC, natryskach oraz w pomieszczeniach gospodarczych i kotłowni.

Malowanie wewnętrzne

Malowanie – zgodnie z wytycznymi określonymi w części technologicznej emulsyjne trzykrotne ścian i sufitów w kolorze białym

Alternatywnie lamperie – malowanie olejne ścian korytarzy komunikacyjnych oraz ścian klatek schodowych dwukrotne z dwukrotnym szpachlowaniem ścian do wysokości 2,05m (górze ościeży drzwiowych) w kolorze białym złamanym (w odcieniu jasnoszarym).

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2. Wszystkie stosowane materiały muszą być zgodne z polskimi normami, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

2.2 Stosowane materiały

-środki gruntujące

-środki do czyszczenia podłoża

-cement

-gips

-wapno

-piasek

-gotowa zaprawa tynkarska

-dodatki

-woda

-inne

2.3 Rodzaje materiałów

Materiałami do wykonania robót wykończeniowych są:

-tynki gipsowe

– szpachla gipsowa na nowych ściankach działowych

- tynki zwykłe cementowo wapienne kat III na remontowanych ścianach istniejących na uszkodzeniach powstałych w wyniku przekuć i wyburzeń

2.4 Wymagania dla materiałów

Zaprawy i szpachle użyte do wykonania tynków powinny odpowiadać wymaganiom polskich norm:

- wapienne wg PN65/B-14502
- cementowe wg PN-65/B-14504
- gipsowe wg PN-75/B-14505
- cementowo – wapienne – PN-65?b-14503 -piasek odmiany II wg BN-69/6721-04

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 3

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki,
- nakładanie ręczne paca
- szlifierki

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania kg transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

4.2 Transport materiałów

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2 Przygotowanie podłoża

5.2.1. Tynki cementowo – wapienne kat III -jako uzupełniające po wykuciu bruzd instalacyjnych i wykonaniu nadproży oraz po rozbiórkach

Zasady ogólne. Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty tanu surowego, wykonane roboty instalacyjne podtynkowe i zamurwane wszystkie przebiecia i bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe. Podłoże winno 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 ubytkowego. Należy wykonać tynki trójwarstwowe przy zastosowaniu zaprawy M7. Tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a w tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle przylegać do siebie na całej powierzchni. Tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5o C. Przygotowanie podłoża Podłoże powinno być równe ale szorstkie i przed tynkowaniem obficie zwilżone wodą. Parametry techniczne -Przyczepność do podłoża 0,25 kG/cm2 -Grubość tynku 10 mm Odchylenie od powierzchni i krawędzi od kier. pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m, od kier. poziomego nie większe niż 3 mm na 1 m.

5.3 Wady i uszkodzenie powierzchni tynków.

5.3.1. Nierówności – miejscowe widoczne na powierzchniach otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku są niedopuszczalne dla tynków doborowych, a dla tynków pospolitych dopuszczalne są do głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 szt. na 10 m² powierzchni otynkowanej.

5.3.2. Wypryski i spęczenia – powstające na powierzchni tynku z powodu obecności w zaprawie niezłazowanych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne.

5.3.3. Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne – z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe.

5.3.4. Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp. są niedopuszczalne.

5.3.5. Zacieki mające postać trwałych śladów na powierzchni tynków są niedopuszczalne.

5.4 Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynków

Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby stanowiły płaszczyzny pionowe lub poziome lub też tworzyły powierzchnie krzywe – zgodnie z zaprojektowanym obrysem w dokumentacji projektowej. Krawędzie przecięcia się płaszczyzn otynkowanych powinny być prostoliniowe lub łukowate. Dopuszczalne odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk lub tp. w stosunku do projektowanego promienia nie powinny przekraczać :7 mm – dla tynków kategorii II i III, 5 mm-dla tynkówIV. Tynki przy szczelinach dylatacyjnych, na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach itp. powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przed odcięcie tj. pozostawienie bruzdy o szer. 2 do 4 mm, przechodzącej przez całą grubość tynku. W miejscu zdylatowania. podłoża powinny być osłonięte paskiem papy, a w tynku pozostawione szczeliny dylatacyjne, które należy osłonic listwa i wypełnić silikonem. Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykończone z zaokrągleniem.

6 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 Program badań

Podstawę do odbioru technicznego tynków stanowią następujące badania: -Sprawdzenie zgodności z dokumentacją

-Sprawdzenia materiałów

-Sprawdzenie podłoży

-Sprawdzenie przyczepności do podłoża

-Sprawdzenie mrozoodporności

-Sprawdzenie grubości

-Sprawdzenie wyglądu powierzchni

-Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków

-Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych

-Sprawdzenie prawidłowości spoinowania i spoziomowania powierzchni tynków od płaszczyzny lub założonego szablonu.

-Sprawdzenie kata między założonymi płaszczyznami

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiar robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa są:

-m² (metr kwadratowy wykonanego i odebranego tynku).

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne obmiary robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Odbierany tynk powinien być uznany za zgodny z wymaganiami normy, dokumentacja projektowa ST i wymaganiami Inżyniera , jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie. Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny wykonany tynk powinien być uznany za niezgodny z wymaganiami.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- przygotowanie podłoża
- przygotowanie mieszanki
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania
- rozłożenie mieszanki
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych
- koszty badań -utrzymywanie tynków

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-68/B-06050 „ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie ` bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenia Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenia Ministra gospodarki z dnia 20 września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

1 WSTEP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-03.07. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzek z terakoty i okładzin ścian z glazury

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować przy zleceniu i realizacji odpowiedniego zakresu Robót objętych Kontraktem.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem posadzek z terakoty i okładzin ściennych z glazury. Wykaz pomieszczeń i sposób wykończenia ścian wymagających powierzchni zmywalnych i posadzek wg dokumentacji gdzie określono powierzchnie poszczególnych pomieszczeń

1.4 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST –00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2 Materiały-wymagania

-Płytki z terakoty – szklione o powierzchni fakturowanej /antypoślizgowe/ – IV klasa ścieralności, płytki ścienne z glazury powinny posiadać atesty do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

-Glazura – szkliona nieprzepuszczalna

- terakota w klasie ścieralności 4 lub 5, i o twardości powierzchniowej 7-8 w skali Mohsa, odporne na płomienie, antypoślizgowe, mrozoodporne -Kleje do posadzek - dopuszcza się kleje posiadające ATEST PZH: HK/B/0704/01/2011 i spełniające wymagania normy PN-EN 12004:2001/A1:2002 "Kleje do płytek", -Silikon

-Masa uszczelniająca – przepona wodoszczelna 2.3. Wygląd zewnętrzny

Struktura powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków, krawędzie równe i proste, bez wklęsłości.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

-wiertarka z mieszadłem do kleju -gilotylna no ciecicia ceramiki

-pace zębate

-młotki gumowe

-krzyżyki dystansowe

4 WYKONANIE ROBÓT

4.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5. Do wykonania posadzek z płytek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych, robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.

4.2 Zagruntowanie podłoża.

Przed wykonaniem izolacji podłoża należy je oczyścić i dokładnie odkurzyć, a następnie zagruntować preparatem szepnym rozpraszającym pędzlem lub miękką szczotką, nie dopuszczając do tworzenia się kałuż.

4.3 Układanie płytek.

Terakotę należy układać zachowując szerokość spoin od 3 do 5 mm. Uzyskanie jednakowego ich rozmiaru ułatwi stosowanie krzyżyków dystansowych. Po upływie dwóch dni można przystąpić do spoinowania. Naroża oraz miejsca przy przyborach należy uszczelnić silikonem w kolorze fug. Fugę należy wciskać w przestrzenie między płytki. Nadmiar trzeba zebrać wilgotną, często płukana gąbką, a wyschnięty nalot usunąć suchą szmatką. Silikon wprowadza się w naroża pistoletem i w ciągu 5 minut wygładza powierzchnie spoiny narzędziem zwilżonym wodnym roztworem mydła.

5 KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

5.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent płytek posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ścieranie w przypadku terakoty. Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt. 2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

5.3 Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoży polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki z płytek terakotowych i okładziny z glazury polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt. 5.3 niniejszej ST. We wszystkich pomieszczeniach posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku. Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość max 3 mm (w każdym pomieszczeniu jednakowa). Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo. Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia kitem lub zaprawa należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek. Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym pochyleniu spadku. Nierówności powierzchni mierzone jako prześwity między dwumetrową łata a posadzka nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinny być większe niż ± 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki. Spadki płaszczyzn posadzek w kierunku kratki ściekowej – 1 %.

6 OBMIAR ROBÓT

6.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w S -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

6.2 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m² (metr kwadratowy) wykonanej posadzki z terakoty lub okładziny z glazury.

7 ODBIÓR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: - przygotowanie podłoża, Zasady ich odbioru są określone w ST-00 „Wymagania ogólne”.

8 PODSTAWA PŁATNOSCI

8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

8.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z płytek terakotowych i glazury obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża
- dostarczenie materiałów,
wykonanie posadzki i okładziny
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

9 PRZEPISY ZWIĄZANE

Stosować przepisy określone pkt. 10 ST.00 oraz Normy 1 PN-EN 1212 PN-EN 176 PN-EN 186 4 PN-EN 177 5 PN-EN 1876 PN-EN 188

PN-EN 159 PN-68/B-06050 „ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”

-Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie ` bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

-Rozporządzenia Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 Września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

-Rozporządzenia Ministra gospodarki z dnia 20 września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

Kod CPV:

45431000-7 Kładzenie płytek.

1 ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA:

W ramach prac związanych z remontem posadzki przewiduje się wykonanie następujących czynności:

- skucie istniejących okładzin posadzek,
- skucie nierówności podłoża,
- przygotowanie podłoża pod układanie płytek- gruntowanie , warstwa samopoziomująca,
- układanie płytek.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem posadzek ceramicznych.

1.1 Materiały podstawowe

- płytki przemysłowa 20x20cm gr 1cm;
- fuga mineralna;
- elastyczna mrozoodporna zaprawa klejąca do płytek;
- rura odbojowa ze wspornikami;
- wycieraczka do obuwia;
- materiały pomocnicze (preparat gruntujący "CERESIT CT 17", elektrody itp.)

1.2 Wykonywanie robót

1.2.1 Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Podkład powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu, co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

1.2.2 Posadzki z płytek

Zalecenia ogólne:

_ Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej +5C i nie więcej niż +25C. Temperaturę tę należy zapewnić, na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.

_ Materiały użyte do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze, co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót,

_ Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających min. 1,5 %.

_ Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym.

_ Płytki należy układać i rozmierzać wg projektu wykonawczego wnętrza. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

_ Dla pomieszczeń nie zdefiniowanych projektem wnętrza płytki należy rozmierzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

Przygotowanie podłoża:

_ Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piaszczącej i łuszczącej się warstwy zaprawy.

_ Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B- 10107 nie mniejsza niż 0,5 MPa.

_ Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin

_ Wilgotność nie może przekraczać 1,5% dla betonu

Roboty zasadnicze:

_ Posadzki z płytek układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek.

_ Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek – reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łąką opieraną na płytkach – reperach. Prawidłowość płaszczyzn układanych pól kontroluje się łąką przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.

_ Do fugowania należy przystąpić po upływie 24 h, pełną wytrzymałość okładziny uzyska po 3 dniach.

1.2.3 Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.2.4 Badania w czasie odbioru

Badania okładzin i posadzek z płytek gresowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

_ zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)

_ stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,

_ spadki podłoża lub podkładu i rozmieszczenie wpustów podłogowych, j.w.

_ jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

Prawidłowości wykonania okładziny przez sprawdzenie:

_ przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego dźwięku.

_ odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łąki o długości 2 m (nie powinno przekraczać 2 mm na dł. łąki 2 m),

_ odchylenia powierzchni od płaszczyzny łąką o długości 2 m (nie powinno większe niż 2 mm na całej dł. łąki),

_ prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomicą i pionem z dokładnością do 1 mm.

_ grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

Prawidłowości wykonania wykładzin przez sprawdzenie:

_ płaszczyzny poziomej lub spadków,

- _ nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łatą dł. 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 3 mm na całej długości łaty),
- _ odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub ustalonego spadku (nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty 2 m i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki).
- _ przebiegu i wypełnienia spoin z dokładnością do 1 mm,
- _ grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej

2 DOKUMENTY ODNIESIENIA:

1. PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
2. PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
3. PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
4. PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
5. PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
6. PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne
7. PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

1 WSTEP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-03.10. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z malowaniem

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu Robót objętych Kontraktem.

1.3 Zakres robót objętych ST

Malowanie – zgodnie z wytycznymi określonymi w części technologicznej emulsyjne trzy krotne ścian i sufitów w kolorze białym

Alternatywnie lamperie – malowanie olejne ścian korytarzy komunikacyjnych oraz ścian klatek schodowych dwukrotne z dwukrotnym szpachlowaniem ścian do wysokości 2,05m (górze ościeży drzwiowych) w kolorze białym złamanym (w odcieniu jasnoszarym).

1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOSCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt.2

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 3

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania ww. robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- pędzle, wałki
- pistolety natryskowe
- drabiny

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

4.2 Transport płyt

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST -00Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2 Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do malowania lamperii należy oczyścić podłoże: winno być czyste, suche i odtłuszczone. Malować dwukrotnie. Do pierwszego malowania rozcieńczyć 10% do drugiego malowania rozcieńczyć 5%.Farbe można nanosić w temperaturze do + 5o.

Malowanie ścian i sufitów Podłoże musi być czyste, suche trwale odtłuszczone. Przed wykonaniem warstwy nawierzchniowej wykonać gruntowanie podłoża farba rozcieńczona ok. 20%. Zastosować farbę o stopniu połysku – mat. Nie malować w temperaturze poniżej +50.

6 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAMI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów polegające na sprawdzeniu zaświadczeń kontroli jakości / atestów/ oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i normami i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badanie powłok przy odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu wykonania, nie wcześniej niż po 7 dniach (akrylowe) i 14 dniach (olejne).

6.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na:

- stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby
- jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorem producenta
- braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy
- braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki i widocznych okiem nie uzbrojonym śladów pędzla itp, w stopniu kwalifikującym odbierana powierzchnie malowana do powłok o dobrej jakości wykonania.

6.2.2. Sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwa wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu wyrównawczego na tynki i betony, powinien być wykonany na takim samym podłożu, o powierzchni możliwie zbliżonej do faktury podłoża.

6.2.3. Sprawdzenie połysku należy wykonać przez oględziny powłoki w świetle rozproszonym. Rodzaj połysku powinien być określany:

- przy powłokach matowych
- połysk matowy, tj. nie dający połysku w świetle odbitym,
- przy powłokach półmatowych

- połysk półmatowy, tj. odpowiadający połyskowi skorupki kurzego jajka
- 6.2.4. Sprawdzenie odporności na zarysowanie przeprowadza się metoda uproszczona
- przez zarysowanie powłoki w kilku miejscach paznokciem. Powłoka jest odporna na zarysowanie jeśli po wykonaniu próby nie wystąpią na niej rysy widoczne okiem nieuzbrojonym.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU

7.1 Ogólne zasady obmiar robót

Ogólne zasady obmiar robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa są:

-m² (metr kwadratowy wymalowanej ściany lub sufitu)

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne wg pkt. 6 ST.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów
- oczyszczenie podłoża
- dwukrotne malowanie
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszt badań
- uporządkowanie pomieszczeń

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-93/C-89440 PN-68/B-06050 „ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie ` bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenia Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 Września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenia Ministra gospodarki z dnia 20 Września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

1 WSTEP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST-04.00. są wymagania dotyczące wykonania i od biuro robót

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu Robót objętych Kontraktem.

1.3 Zakres robót objętych ST

- Okna wg. zestawienia- zgodnie z wyborem inwestora
- Parapety prefabrykowane z aglomarmuru grubości 4cm. Szerokość parapetów dla okien 30cm. Podokienniki zewnętrzne z blachy ocynkowanej powlekannej poliestrem w kolorze dachu.

1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁASCIWOSCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 2

2.2 Rodzaje materiałów

-okna i drzwi wg wykazu stolarki

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 3

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania ww. robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wiertarki
- pistolety do pianki -drabiny

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

4.2 Transport

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2 Wykonanie robót

Roboty montażowe wykonać przed robotami wykończeniowymi zgodnie z normami i przepisami

6 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów polegające na sprawdzeniu zaświadczeń kontroli jakości / atestów/ oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i normami i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi.

6.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego polega na:

- stwierdzeniu niezniszczonych czy uszkodzonych fragmentów , naroży
- jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorem producenta
- braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki i zarysowań

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU

7.1 Ogólne zasady obmiar robót

Ogólne zasady obmiar robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa są:

-szt lub m² (metr kwadratowy), mb dla montażu

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne wg pkt. 6 ST.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- zakup i dostarczenie okien i drzwi
- oczyszczenie podłoża ościeży
- uporządkowanie pomieszczeń

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Przepisy ogólne wg ST.00 pkt. 10

PN-68/B-06050 „ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”

-Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie ` bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

-Rozporządzenia Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 Września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

-Rozporządzenia Ministra gospodarki z dnia 20 Września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni utwardzonych.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Wokół budynku wykonać na podsypce piaskowej opaskę szerokości min. 50cm z kostki brukowej o grubości 6cm z 2% spadkiem od ścian budynku.

Utwardzenie terenu – dojścia dojazdy, miejsca postojowe wykonać z kostki brukowej w odcieniu szarości gr. 8,0 cm. na podbudowie piaskowo-cementowej ograniczone obrzeżem betonowym 8x30cm. ustawionym na ławie z oporem wykonanej z betonem C12/15 Stabilność nawierzchni oraz odporność na działanie obciążenia gwarantuje odpowiednio wykonana podbudowa. Wysokość podbudowy zależy od przeznaczenia nawierzchni, częstotliwości ruchu oraz miejscowych warunków gruntowych.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2 Kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna powinna być równa i szorstka, a krawędzie równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2 Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Do zagęszczenia nawierzchni stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2 Transport betonowych kostek brukowych

Kostkę betonową przewozić samochodami na paletach ofoliowanych.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2 Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.2.1 Podbudowa i podsypka

- podbudowa pod wszystkie nawierzchnie:
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr 5cm
- podbudowa grubości 22cm z tłuczni kamiennoego w tym dolna gr 14 cm i górna gr 8cm
- warstwa odsączająca z piasku gr 15cm

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Do podsypki cementowo-piaskowej stosować cement odpowiadający wymaganiom PN-B-19701. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka piaskowa powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.2.2 Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonych kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

6.3 Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową. Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

-głębokości koryta:

-o szerokości do 3 m: ± 1 cm,

-o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,

-szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz:

-pomiar szerokości spoin,

-sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

-sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

-sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4 Sprawdzenie cech geometrycznych

6.4.1. Sprawdzenie równości

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łąką co najmniej raz na każde 150 do 300 m² i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m. Dopuszczalny prześwit pod łąką 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne. Odchylenia od projektowanej niwelety w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-B-06250 Beton zwykły
2. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
3. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
4. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

10.2 Inne dokumenty

Nie występują.

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zieleni związanej z zagospodarowaniem terenów zielonych

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim, sadzeniem krzewów na terenie płaskim, wykonaniem kwietników.

1.4 Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój .

Materiał roślinny – sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Forma naturalna – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

Forma pienna – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2.20 m, z wyraźnym nie przeciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OSTD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OSTD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OSTD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Przewiduje się urządzenie części placu jako trawnika z nasadzeniami z krzewów niewielkich drzew.

Po obwodzie trawnika – zgodnie z cz. rysunkową - żywopłot strzyżony – ligustr pospolity sadzony w miankę, ok. 6 szt/mb , sadzonki wys. 30-40cm

Przewidywane nasadzenia – głóg dwuszyjkowy – 16 szt. , sadzonko o obwodzie min. 10cm, wys. 3-3,5m

Trawniki do obsiania mieszanką trawnikową

2.2 Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmach nie przekraczających 2m wysokości,

ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3 Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmac, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekaliowo-torfowy – wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekaliowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu – PN-G-98011 [1].

Kompost z kory drzewnej – wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.4 Materiał roślinny sadzeniowy

2.4.1. Drzewa i krzewy

Sadzonki powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy: system korzeniowy powinien być zwarty i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne. Każda roślina musi posiadać etykietę z nazwą gatunku i odmiany oraz nazwą szkółki z jakiej pochodzi.

Bryła korzeniowa roślin uprawianych w pojemnikach powinna być dobrze przerośnięta, a korzenie muszą mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku. Korzenie nie mogą się zawijać w pojemniku. Rośliny balotowane muszą mieć korzenie równo rozłożone w bryle korzeniowej. Korzenie muszą mieć możliwość przerośnięcia do podłoża, w którym będzie rosła roślina. Bryła korzeniowa powinna być wilgotna i nie mogą z niej wystawać korzenie.

Bryła korzeniowa roślin balotowanych powinna być owinięta siatką z tkaniny ulegającej biodegradacji np. z juty. Przed posadzeniem roślin siatkę należy poluzować wokół szyjki korzeniowej. Sadzonki z odkrytym systemem korzeniowym muszą mieć widoczne miejsca przycinania korzeni. Korony drzew powinny być równomiernie rozłożone. Drzewa o pojedynczym pniu powinny mieć nie więcej niż jeden pęd główny. Pień powinien być prosty na odcinku od korzeni do najniższych rozgałęzień korony. Należy zachować odpowiednie proporcje pomiędzy wysokością, grubością pnia i średnicą bryły korzeniowej mierzoną w poziomie. Średnica bryły korzeniowej drzew z odkrytym systemem korzeniowym lub balotowanych powinna być co najmniej 4 razy większa od obwodu pnia. Krzewy muszą mieć co najmniej kilka silnych, dobrze wykształconych pędów. Rośliny ze szkółek gruntowych muszą mieć silny system korzeniowy i zwartą bryłę korzeniową.

Wady uniemożliwiające sadzenie materiału roślinnego to silne uszkodzenie mechaniczne roślin, ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe, zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych, martwica i pęknięcie kory.

2.5 Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg. której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.6 Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu – N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem w czasie transportu i przechowywania

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OSTD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2 Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. sypcharki gąsienicowej, koparki),
a ponadto do pielęgnacji zadrzewień:
pił mechanicznych i ręcznych
drabin
podnośników hydraulicznych.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OSTD-M-00.00.00 „wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2 Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów do zakładania zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowanie bryły korzeniowej lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

4.3 Transport roślin kwiatnikowych

Rośliny przygotowane do wysyłki po wyjęciu z ziemi należy przechowywać w miejscach osłoniętych i zacienionych. W przypadku niewysyłania roślin w ciągu kilku godzin od wyjęcia z ziemi, należy je spryskać wodą (pędy roślin pakowanych nie powinny być jednak mokre, aby uniknąć zaparzenia).

Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportowymi, zakrytymi.

W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OSTD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2 Trawniki

5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników:

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń

przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm – jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),

przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem, teren powinien być wyrównany i splantowany,

ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,

przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem – kolczatką lub zagrabić,

siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,

okres siania – najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,

na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m², chyba że OST przewiduje inaczej,

na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², chyba że OST przewiduje inaczej,

przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,

po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody, Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,

mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w OST.

5.2.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,

następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości od 10 do 12 cm,

ostatnie przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),

koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy, chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego – około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,

od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,

ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

5.3 Drzewa i krzewy

5.3.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

pora sadzenia – jesień lub wiosna,

miejsce sadzenia – powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z dokumentacją projektową,

dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,

roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rośla w szkółce, zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,

korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,

przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,

korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać, drzewa formy piennej należy przywiązywać do palika tuż pod koroną, wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa, palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów

5.3.2. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:
podlewaniu,
odchwaszczaniu,
nawożeniu,
usuwaniu odrostów korzeniowych,
poprawianiu misek,
okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
rozgarnięciu kopczyków wiosną i utworzeniu misek,
wymianie uszkodzonych i uschniętych drzew i krzewów,
wymianie zniszczonych palików i wiązań,
przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące)

5.3.3. Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew i krzewów

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew i krzewów jest cięcie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:

sposób wzrostu,
rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
konstrukcję korony.

Projektując cięcia zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu. Cięcia takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat.

W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje cięcia:

cięcia drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów, przechodniów lub mieszkańców, drzew rosnących na koronie dróg i ulic oraz w pobliżu budynków mieszkalnych. Dla uniknięcia kolizji z pojazdami usuwa się gałęzie zwisające poniżej 4,50 m nad jezdnią dróg i poniżej 2,20 m nad chodnikami;
cięcia krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg;
cięcia drzew i krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć również miejsce przy naruszaniu systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi;
cięcia odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, powodują niepożądane zagęszczenie, zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg odmładzania można przeprowadzić na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem;
cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych;
cięcia żywopłotów powinny być intensywne od pierwszych lat po posadzeniu, Cięcia po posadzeniu powinno być możliwie krótkie i wykonywane na każdym krzewie osobno, dopiero w następnych latach po uzyskaniu zagęszczenia pędów, cięcia dokonuje się w określonej płaszczyźnie. Najczęściej stosowane są płaskie cięcia górnej powierzchni żywopłotu.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2 Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzaniu:
oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
ilości rozrzuconego kompostu,
prawidłowego uwałowania terenu,
zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
gęstości zasiewu nasion,
prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych zdziebeł trawy.
Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:
prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „tysin”),
obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:
m² (metr kwadratowy) wykonania trawników.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg. pkt 6 dały wyniki pozytywne

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² trawnika obejmuje:
roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzuconie kompostu,
zakładanie trawników,
pielęgnacja trawników: podlewanie, nawożenie, odchwaszczanie.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-G-98011 – Torf rolniczy.

PN-R-67022 – Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.

PN-R-67023 – Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.

PN-R-67030 – Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych.

BN-73/0522-01 – Kompost fekaliowo-torfowy.

BN-76/9125-01 – Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie.

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z montażem elementów małej architektury

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót

Roboty , których dotyczy specyfikacja , obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu małej architektury.

- ławki – siedziska drewniane na ciosach z piaskowca – wg części rysunkowej
- altana – wg części rysunkowej
- gril – wg części rysunkowej

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe omówione w SST są zgodne z dokumentacją projektową i STO- 00 „Wymagania ogólne”

1.5 Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”

2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskania i składowania podano w ST -00. „Wymagania ogólne”.

3 SPRZĘT.

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST” Wymagania ogólne”

5 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

5.2 Roboty przygotowawcze do montażu małej architektury w gruncie

- wytyczenie miejsca ustawienia elementów
- zatwierdzenie lokalizacji z Zamawiającym potwierdzona notatką
- wykonanie fundamentu do posadowienia

5.3 Roboty związane z montażem małej architektury- według projektu

- Sprawdzenie elementów do montażu
- Zabezpieczenie elementów konstrukcji - elementy konstrukcyjne w całości impregnowane i bejcowane na kolor uzgodniony z Inwestorem.
- siedziska ławek i blaty stołów muszą być strugane i wolne od zadziorów
- powierzchnie strugane zabezpieczyć środkiem ochronnym
- wszystkie elementy drewniane impregnować środkami grzybobójczymi
- elementy drewniane posadowione w gruncie należy uprzednio opalić
- grunt wokół słupów należy starannie zlać betonem i przykryć gruntem rodzimym
- wszystkie elementy powinny być wykonane w sposób trwały,
- powinny być odporne na warunki atmosferyczne i na wandalizm.
- beton B 15
- wszystkie urządzenia muszą być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną, stolarską lub ślusarską.
- gwoździe ocynkowane

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST

6.1 Kontrola wykonania konstrukcji

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji z drewna może być przeprowadzony częściowo w trakcie robót (odbior międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót. Przekroje i rozmieszczenia elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianych jest sprawdzenie jakości:

- wbudowanych materiałów
- wykonania elementów przed ich zmontowaniem
- gotowej konstrukcji

Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku i zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz norm.

Badania elementów przed ich zmontowaniem powinny obejmować:

- Sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganymi podanymi w dokumentacji technicznej.
- Sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji należy przeprowadzić za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach technicznych.
- Sprawdzanie wilgotności drewna.
- Jakość sortowanej sztuki tarcicy należy określać w miejscu maksymalnego nagromadzenia wad drewna.
- Przy ocenie tarcicy ze względu na występowanie sęków należy brać pod uwagę

najbardziej wadliwy przekrój w danej sztuce tarcicy, bez względu na jego odległość od czoła tarcicy; przy ocenie danej sztuki tarcicy dopuszcza się pominięcie sęków o średnicy mniejszej niż 5 mm.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

8 ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbioru i podstawy płatności robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

9 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-B- 06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-81/B-03150.00 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne
- PN-81/B-03150.01 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
- PN-81/B-03150.03 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje.
- PN – 81/B-03150.03 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych.

Nazwa obiektu: CENTRUM OPIEKUŃCZO - MIESZKALNE

Adres obiektu: 22-413 Nielisz, Ujazdów – działka nr 1253

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT

Nazwy i kody dotyczące przedmiotu zamówienia - CPV

CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego,

CPV 45311100-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,

CPV 45317300-5 - Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych.

CPV 45231400-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych,

CPV 45312100-8 - Instalacje przeciwpożarowych systemów alarmowych

CPV 32410000-0 - Sieć komputerowa

CPV 35120000-1 - Systemy i urządzenia nadzoru i bezpieczeństwa

CPV 32323500-8 – Urządzenia do nadzoru wideo

CPV 45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania

CPV 45000000-7 – Roboty budowlane

Nazwa opracowania Instalacje elektryczne zalicznikowe, przyłącza energetycznego zalicznikowego, budowa sieci komputerowej, systemu przywoławczego, instalacji CCTV, R-TV, wycieku gazu

Inwestor Gmina Nielisz

Adres 22-413 Nielisz, Nielisz 278

Zawartość Instalacje elektryczne i teletechniczne

Wykonał mgr inż. S. Ostrowski

LUB/0204/PWOE/11

Zamość 05.2021 r.

Zawartość opracowania:

1. Część ogólna.
 - 1.1 Nazwa zamówienia.
 - 1.2 Przedmiot i zakres robót instalacyjnych.
 - 1.3 Wyszczególnienie i opis robót towarzyszących.
 - 1.4. Informacje o terenie budowy,
 - 1.5 Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót.
 - 1.6 Określenia podstawowe.
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów.
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.
4. Wymagania dotyczące środków transportu.
5. Wymagania dotyczące wykonania robót.
6. Wymagania dotyczące odbioru oraz kontroli i badań.
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.
8. Wymagania dotyczące rozliczania robót.
9. Wymagania dotyczące rozliczenia robót towarzyszących.
10. Dokumentacja odniesienia.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Nazwa zamówienia.

Budowa centrum opiekuńczo-mieszkalnego wraz z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą – altana, grill.

Instalacje elektryczne i teletechniczne zalicznikowe.

1.2 Przedmiot specyfikacji i zakres robót instalacyjnych.

Niniejsza specyfikacja dla instalacji wewnętrznych zawiera wymagania techniczne dla robót elektroinstalacyjnych niezbędne do określenia standardu, sposobu i jakości wykonania oraz oceny prawidłowości tego wykonania.

1.2.1 Zakres robót elektroinstalacyjnych:

- montaż tablic rozdzielczych,
- wykonanie wew. linii zasilających tablice rozdzielcze,
- układanie przewodów elektrycznych,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż osprzętu elektrycznego,
- podłączenie aparatów elektrycznych,
- wykonanie instalacji odgromowej budynku,
- wykonanie instalacji uziemiającej budynek,
- pomiary i badania kontrolne,
- odbiór robót

1.2.2 Zakres robót teletechnicznych:

- wykonanie sieci strukturalnej przewodami typu „skrętka”
- wykonanie sieci elektrycznej dedykowanej 230V AC
- montaż osprzętu informatycznego
- wykonanie systemu przyzywowego
- budowa instalacji monitoringu wizyjnego
- budowa instalacji radiowo-telewizyjnej
- budowa systemu wykrywającego wyciek gazu w kotłowni
- pomiary parametrów sieci

1.3 Wyszczególnienie robót towarzyszących i tymczasowych.

- montaż oświetlenia pom. w czasie budowy,

1.4 Informacje o terenie budowy.

Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane o organizacji robót budowlanych, warunkach bezpieczeństwa pracy, zawarte są w specyfikacji technicznej branży budowlanej.

1.5 Określenia podstawowe.

- Instalacja elektryczna - zespół odpowiednio połączonych przewodów wraz z osprzętem elektroinstalacyjnym, a także urządzeniami i aparatami przeznaczony do przesyłu, rozdziału, zabezpieczenia i zasilania odbiorników energii elektrycznej.
- Złącze instalacji elektrycznej (ZK) - urządzenie łączące sieć elektroenergetyczną z instalacją elektryczną w budynku, poprzez które instalacja ta jest zasilana energią elektryczną.
- Tablica rozdzielcza - blok funkcjonalny wyposażony w aparaturę rozdzielczą, zabezpieczeniową i łączeniową, służący do zasilania obwodów w obiekcie.
- Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ) - część obwodu elektrycznego, która wraz z odgałęzieniami stanowi układ zasilający w energię elektryczną poszczególne instalacje odbiorcze od rozdzielni głównej do tablic rozdzielczych.
- Aparaty - urządzenia elektryczne jak np. styczniki, łączniki, przekaźniki, zegary, skrzynki sterownicze, szafki przekaźnikowe, itp.
- Oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcenia strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierająca wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.
- Sieć strukturalna - przewody/skrętka miedziana ułożone w ciągach telekomunikacyjnych i realizujące połączenia między punktami dystrybucyjnymi (MDF), a gniazdami abonenckimi (2xRJ45).
- Punkt dystrybucyjny - miejsce do którego dochodzą wszystkie kable teleinformatyczne i w którym można dokonać połączeń między nimi, a także w którym można zamontować aktywny sprzęt sieciowy.
- System monitoringu wizyjnego - zespół elementów takich jak zestaw kamerowy, urządzenia kontrolne, urządzenia do przesyłania i sterowania oraz zasilania, niezbędne do optycznego (wizyjnego) dozoru określonej strefy bezpieczeństwa.
- Zestaw kamerowy - zespół urządzeń takich jak kamera, obiektyw, obudowa ochronna, uchwyt mocujący itp.
- Kamera - urządzenie zawierające przetwornik obrazu, przetwarzający obraz optyczny na sygnał elektryczny.
- Obudowa ochronna - osłona zabezpieczająca kamerę, obiektyw i wyposażenie pomocnicze przed narażeniami mechanicznymi lub środowiskowymi.
- Uchwyt - urządzenie mocujące kamerę lub obudowę na ścianie budynku
- Transformatory zasilania kamer - urządzenia przetwarzające napięcie 230 VAC na napięcie 24 VAC, umożliwiające bezpieczne zasilanie kamer.
- Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów - wymagania ogólne.

Wyroby stosowane do zabudowy powinny być nowe (nie używane). Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymogami podanymi w projekcie wykonawczym. Należy stosować wyroby posiadające stosowne certyfikaty zgodności i aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności.

3. Wymagania dotyczące transportu i przechowywania.

1. Środki transportu powinny być przystosowane do przewożenia materiałów, elementów i urządzeń używanych do wykonania instalacji.
2. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców.
3. Transportowane materiały zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przemieszczaniem się w ładowni
4. Aparaturę i urządzenia załadowywać i wyładowywać ostrożnie nie narażając ich na uderzenia, zadrapania, ubytki lub uszkodzenia powłok, osłon, obudów itp.
5. Prace załadunkowe i wyładunkowe ciężkich materiałów i urządzeń powinny być wykonywane użyciu urządzeń dźwigowych.
6. W czasie transportu i składowania końce kabli i przewodów powinny być zabezpieczone przed wilgocią i niekorzystnymi wpływami środowiska przez założenie na powłoki kapturków i uszczelnienie za pomocą taśmy izolacyjnej.
7. Dostawa materiałów do instalacji elektrycznych powinna nastąpić po przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamknięte i zabezpieczone od zewnętrznych wpływów atmosferycznych.
8. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub innych czynników. Należy zachować wymagania specjalne wynikające z właściwości przechowywanych materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa p-poż.
9. Materiały, aparaty i urządzenia elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach przystosowanych do tego celu: zamkniętych, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych 0
10. Kanały podpodłogowe kablowe, listwy i kanały ścienne oraz rury instalacyjne z tworzywa sztucznego należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze -15°C do $+25^{\circ}\text{C}$ w pozycji pionowej, w wiązanych wiązkach z dala od urządzeń grzewczych
11. Przewody izolowane należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych.
12. Narzędzia należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, o wymaganej temperaturze, ogrzewanych i przewietrzanych, należy je odpowiednio konserwować i zabezpieczać przed korozją.
13. Przedsiębiorstwo wykonujące roboty elektroinstalacyjne powinno opracować w porozumieniu z kierownikiem budowy wytyczne gospodarki magazynowej.

3.1 Wymagania dotyczące zastosowanego sprzętu i maszyn.

1. Urządzenia transportowe, pomocnicze i ochronne stosowane przy robotach instalacyjnych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.
2. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.
3. Przy ustawionej maszynie lub urządzeniu należy na widocznym miejscu wywiesić instrukcję obsługi.

4. Dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót mogą mieć jedynie osoby upoważnione. Muszą one też być zabezpieczone przed możliwością uruchomienia przez osoby postronne.
5. Maszyny i urządzenia stosowane w robotach elektroinstalacyjnych można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i poprawności działania.
6. Przekraczanie warunków technicznych stosowania i parametrów wykorzystania urządzeń określonych przez producenta jest zabronione.

4. Wymagania dotyczące wykonania robót.

1. Roboty winny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami i aktualnymi polskimi normami, oraz niniejszą specyfikacją techniczną.
2. Normy zużycia materiałów przewidują zastosowanie materiałów odpowiadających wymaganiom jakościowym, określonych w polskich i branżowych normach.
3. Nakłady pracy sprzętu uwzględniają zastosowanie pełnosprawnego sprzętu i maszyn oraz środków transportu technologicznego, właściwych dla danego rodzaju robót, a także wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.
4. Nakłady są wyliczone i ustalone dla robót wykonywanych w przeciętnych warunkach, umożliwiających dowóz i składowanie materiałów na stanowiskach przyobiektowych.
5. W nakładach uwzględniono całość procesów technologicznych, przy założeniu właściwej organizacji i technologii wykonywania robót oraz przy uwzględnieniu wszystkich czynności i nakładów niezbędnych do wykonania elementów lub robót.
6. Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności podstawowych również następujące roboty i czynności:
 - a) transport technologiczny sprzętu, materiałów, wyrobów i narzędzi ze składowiska przyobiektowego do miejsca wbudowania.
 - b) dokonanie kontroli stanu jakości materiałów,
 - c) przemieszczanie sprzętu w obrębie stanowiska roboczego,
 - d) montaż, demontaż i przestawianie rusztowań dla prac wykonywanych na wys. do 4m
 - e) wykonywanie nie wymienionych w wyszczególnieniach robót czynności pomocniczych,
 - f) obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
 - g) usuwanie wad i usterek zawinionych przez wykonawcę,
 - h) udział brygadzysty w przeprowadzaniu wewnętrznego obmiaru i odbioru robót.
 - i) nakłady na wykonanie zabezpieczeń przeciwpożarowych dla kabli układanych w budynkach, kanałach lub na estakadach.
7. Rodzaj, typ oraz wymagania techniczne materiałów należy przyjmować z dokumentacji projektowej.
8. Nakłady zużycia materiałów należy uzupełnić o nakłady na materiały pomocnicze, których wartość wynosi 2,5 % w stosunku do wartości materiałów podstawowych. W zależności od potrzeb do materiałów pomocniczych zaliczono przykładowo: cement, drut aluminiowy i elektrody do spawania, farby, gips, kit uszczelniający, kleje, kołki rozporowe i wstrzeliwane z nabojem, lepik asfaltowy, nakrętki, deski, papier ścierny, podkładki okrągłe i sprężynujące, proszek do spawania aluminium, rozpuszczalnik do farb, śruby, taśmę izolacyjną, wkręty do drewna, wazelinę techniczną, koszulki

igelitowe, klamerki, uchwyty do mocowania przewodów, itp.

9. Nakłady rzeczowe robocizny dotyczą elementów i robót wykonywanych w budynkach do 5 kondygnacji, oraz budowlach naziemnych o wysokości do 4 m.

4.1 Wymagania dodatkowe.

1. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz wewnętrznych linii zasilających oraz odpowiednie przyłączenie odbiorów jednofazowych.
2. Tablice rozdzielcze należy sytuować w sposób zapewniający łatwy dostęp i zabezpieczenie przed dostępem osób postronnych.
3. Mocowanie w ścianach puszek i gniazd wtyczkowych powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.
4. Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób niekolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.
5. Gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna (dla patrzącego na gniazdo).

4.2 Wymogi dla trasowania.

1. Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.
2. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów.
3. Trasa winna przebiegać w liniach poziomych i pionowych.

4.3 Przejścia przez ściany i stropy.

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji wewnątrz budynku muszą być chronione przed uszkodzeniami i odpowiednio uszczelnione.

4.4 Układanie przewodów

1. Instalacje podtynkowe należy wykonywać przewodami wielożyłowymi płaskimi.
2. Instalacje natynkowe, układane w listwach, korytkach i w rurach winidurowych przewodami kabełkowymi okrągłymi.
3. Przewody wprowadzane do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń.
4. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nie uszkadzając ich izolacji.
5. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.
6. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerki aby nie uszkodzić żył przewodu.
7. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze. Pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.
8. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.

9. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

4.5 Montaż osprzętu.

1. Stosować osprzęt instalacyjny wymieniony w p. 2.2.
2. Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzanie w ślepych otworach na zaprawie gipsowej.
3. Gniazda wtyczkowe instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefy instalacyjnej na wysokości 105 cm ponad powierzchnią podłogi.
4. Gniazda wtyczkowe, łączniki i wypusty przyłączeniowe, które muszą być umieszczone poza zalecanymi strefami instalowania powinny być zasilane liniami biegnącymi prostopadle do najbliższej położonej poziomej strefy instalacyjnej.

4.6 Łączenie przewodów.

1. Łączenia przewodów należy wykonywać w aparatach, w osprzęcie instalacyjnym i w puszkach rozgałęźnych. Nie wolno stosować połączeń skręcanych w tynku.
2. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
3. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
4. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
5. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynkowanych proces oczyszczenia nie powinien uszkodzić warstwy cyny.
6. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zakończone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane.

4.7 Przyłączanie odbiorników.

1. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.
2. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone do odbiorników muszą być chronione rurami osłonowymi z PCV.

4.8 Próby montażowe, badania i pomiary.

1. Sprawdzenie obwodów elektrycznych niskiego napięcia:
określenie obwodu,
oględziny instalacji,
sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach,

- odłączenie odbiorników,
pomiar ciągłości obwodu,
podłączenie odbiorników,
2. Pomiary rezystancji izolacji instalacji należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania induktem 500 V lub 1000 V.
Rezystancja izolacji między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub ochronnym nie może być mniejsza od: - 0,25 MΩ dla instalacji 230 V, 0,50 MΩ dla instalacji 400 V,
 3. Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próba działania wyłącznika różnicowo-prądowego.
 4. Z prób montażowych należy sporządzić protokół.
 5. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalację pod napięcie i sprawdzić czy:
 - punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,
 - w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dołączone do właściwych zacisków,
 - silniki obracają się we właściwym kierunku.
 6. Nakłady rzeczowe robocizny ustalono dla zakresu i warunków technicznych:
 - określonych w wytycznych przeprowadzania badań i oceny instalacji elektrycznych podczas odbioru końcowego obiektu budowlanego, wyd. COBR Elektromontaż,
 - określonych w instrukcjach eksploatacji urządzeń elektrycznych,
 - określonych w Polskich Normach.
 7. Nakłady rzeczowe robocizny za "pierwszy pomiar" dla określonej grupy badań lub grupy urządzeń występują raz na obiekcie.
 8. Nakłady rzeczowe na sprawdzenie "obwodu elektrycznego", uwzględniają badanie i sprawdzenie odcinka końcowego instalacji elektrycznej, począwszy od ostatniego zabezpieczenia obwodu, łącznie z przyłączeniami pośrednimi w puszkach rozdzielczych do zacisków odbiornika elektrycznego.
 9. W tablicy przez pomiar rezystancji izolacji pomiędzy przewodem roboczym a ziemią przewód ochronny PE należy traktować jako ziemię a przewód N jako przewód roboczy
 10. Próba działania wyłącznika różnicowoprądowego testerem instalacji jest jednocześnie próba ciągłości przewodów ochronnych.
 11. Nakłady rzeczowe uwzględniają również sporządzenie protokołu z pomiaru i badań, zawierającego wyniki pomiaru wraz z oceną.

5. Wymagania dotyczące odbioru oraz kontroli i badań.

Zasady ogólne.

1. Inwestor w umowie zawartej z wykonawcą robót określi szczegółowy zakres kontroli i badań odbiorczych. Nakłady rzeczowe robocizny ustalane są dla zakresu i warunków technicznych, określonych w:
 - wytycznych przeprowadzania badań i oceny instalacji elektrycznych podczas odbioru końcowego obiektu budowlanego (wyd. COBR Elektromontaż),
 - a) instrukcjach eksploatacji urządzeń elektrycznych,
 - b) Polskich Normach.

2. Wykonawca ma obowiązek opracować program zapewnienia jakości i uzyskać aprobatę Inspektora Nadzoru. W PZJ należy przedstawić sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne zapewniające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszymi specyfikacjami oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.
3. PZJ zawiera:
 - a) część ogólną:
 - a) organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - b) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - c) bhp.,
 - d) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - e) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - f) system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - g) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
 - h) sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektora Nadzoru;
 - b) część szczegółową każdego rodzaju robót:
 - a) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem sterowniczym i pomiarowo-kontrolnym
 - b) sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - c) sposób i procedurę pomiarów i badań,
 - d) sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

5.1 Kontrola jakości robót.

1. Celem kontroli nad przygotowaniem i wykonaniem robót jest zapewnienie zaplanowanej jakości robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania robót.
3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.
4. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i niniejszymi specyfikacjami.
5. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

6. Wykonawca dostarczy do Inspektora Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo skalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
7. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

5.2 Badania i pomiary kontrolne.

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.
2. Stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
3. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.
4. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.
5. Wykonawca będzie przekazywać do Inspektora Nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
6. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane do Inspektora Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

5.3 Certyfikaty i deklaracje zgodności.

1. Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
 - deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - a) Polską Normą lub
 - b) aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST.
2. Aparaty i osprzęt muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.
3. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

5.4 Dokumentacja placu budowy.

- Dziennik budowy
 - Rejestr obmiarów
- Pozostałe dokumenty budowy:
- pozwolenie na budowę,
 - protokoły przekazania terenu budowy,
 - umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
 - protokoły odbioru robót,
 - protokoły z narad i ustaleń,
 - korespondencja na budowie.
1. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio

zabezpieczonym.

2. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
3. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Jednostką obmiarową dla instalacji teletechnicznych są:

- a) przewody i kable - mb
- b) kanały i listwy instal. pcv - mb
- c) Osprzęt - szt
- d) przebicia i przekucia - długość (cm) i średnica (cm)

Obmiar powinien być wykonany zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Przedmiary robót sporządzono w oparciu o założenia kalkulacyjne zamieszczone w katalogu nakładów rzeczowych KNNR.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego w obecności inspektora nadzoru.

7. Wymagania dotyczące rozliczania robót.

7.1 Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.

1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.
2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.
3. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.
4. 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 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
5. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

7.2 Odbiór częściowy.

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

7.3 Odbiór końcowy.

1. Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów.
2. Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez inwestora może być

połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.

3. Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi oraz po przeprowadzeniu rozruchu technologicznego (jeśli był zlecony wykonawcy przez inwestora). Zakończenie i wyniki wymienionych prac powinny być właściwie udokumentowane.
4. Odbioru końcowego od wykonawcy dokonuje przedstawiciel zamawiającego. Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika oraz kompetentnych organów.
5. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego oddający (wykonawca) jest zobowiązany do:
 - przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru, a w szczególności: umowy z uzupełnieniami i uzgodnieniami, protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych i prac rozruchowych, dziennika budowy (robót), ewentualnych opinii rzeczoznawców, projektów z naniesionymi poprawkami oraz instrukcji obsługi maszyn, urządzeń, instalacji itp.
 - umożliwienia przedstawicielowi zamawiającego zapoznania się z w/w dokumentami i przedmiotem odbioru.
6. Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:
 - sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
 - sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób pomontażowych, sprawdzając przy tym wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w tych protokołach,
 - stwierdzić, czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub
 - stwierdzić istniejące wady i usterki.
7. Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez: upoważnionych przedstawicieli zamawiającego, przekazującego wykonaną robotę (obiekt) oraz osoby uczestniczące w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub w przypadku przeciwnym - odmowę wraz z jej uzasadnieniem. W obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy (robót).

8. Wymogi dotyczące rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących.

Prace towarzyszące przedstawiono w p. 1.3. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące będą przedmiotem odbiorów częściowych. Odbiory częściowe opisano w p. 8.2.

9. Dokumenty odniesienia.

9.1 Dokumentacja projektowa.

1. Projekt budowlany - Instalacje elektryczne i teletechniczne
2. Kosztorys inwestorski - roboty elektroinstalacyjne.

9.2 Rozporządzenia.

1. Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333.)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75/02 póź. 690, Nr 109/04 póź. 1156)
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r w sprawie systemów oceny zgodności deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.Nr 113/92 póź. 728)
4. 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 107/98póź. 679, Nr 8/02 póź. 71).
5. 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 202/04 póź. 2072)
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 169/2003, póź. 1650)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47/03 póź. 401)
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.Nr 80/1999, poz. 912).

9.3 Normy.

1. PN-EC 60364-12000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe, lub równoważne.
1. PN-EC 60364-441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa, lub równoważne.
2. PN-EC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi, lub równoważne.
3. PN-EC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych, lub równoważne.
4. PN-EC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, lub równoważne.
5. PN-EC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów

- zewnątrznych. Ochrona przeciwpożarowa, lub równoważne.
6. PN-EC 60364-5-512000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne, lub równoważne.
 7. PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie, lub równoważne.
 8. PN-EC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne, lub równoważne.
 9. PN-EC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie, lub równoważne.
 10. PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych, lub równoważne.
 11. PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
 12. PN-EN50173 z 01.1999 (ISO11801) Okablowanie strukturalne, lub równoważne.
 13. Polska Norma PN EC 60 364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, lub równoważne.
 14. Polska Norma PN-90/E-05023 „Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi”, lub równoważne.
 15. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa, lub równoważne.
 16. PN-EN 50173-1: 2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego, lub równoważne.
Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe, lub równoważne.
 17. PN-EN 50174-1: 2000 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości, lub równoważne.
 18. PN-EN 50174-2: 2000 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków, lub równoważne.
 19. PN-EN 50346: 2004 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania, lub równoważne.
 20. PN-EN 50310:2006: Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym, lub równoważne.

Nazwa i nr specyfikacji :

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

SST –INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA,

CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

CPV 45113000-2 Roboty na placu budowy

Nazwa opracowania: **CENTRUM OPIEKUŃCZO- MIESZKALNE WRAZ
Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I MAŁĄ
ARCHITEKTURĄ – ALTANA, GRILL**

Adres inwestycji: **22-413 NIELISZ, UJAZDÓW dz. nr 1253**

Inwestor: **GMINA NIELISZ
NIELISZ 297, 22-413 NIELISZ**

Autor opracowania :

maj 2020

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	3
1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	3
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:.....	3
1.4. Ogólne wymagania	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.	3
2.2. Przewody.	3
2.3. Armatura	3
2.4. Grzejniki.....	3
2.5. Izolacja termiczna.	3
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	4
4.1. Rury.....	4
4.2. Elementy grzejne.....	4
4.3. Armatura i osprzęt.	4
4.4. Izolacja termiczna.	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.....	4
5.2. Montaż przewodów.	4
5.3. Montaż armatury i osprzętu.....	5
5.3.1. Wykonanie połączeń gwintowanych.....	5
5.3.2. Połączenia kolnierkowe.....	5
5.4. Montaż grzejników.	5
5.5. Próby szczelności i płukanie.....	5
5.6. Wykonanie izolacji antykorozyjnej.	6
5.7. Wykonanie izolacji ciepłochronnej.....	6
5.8. Próba na gorąco.....	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
6.1. Ogólne zasady kontroli robót.....	6
6.2. Badanie i uruchomienie instalacji.	6
6.3. Ocena zgodności wyrobów budowlanych.	7
6.4. Kontrola jakości wykonania robót.....	7
6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.....	7
7. OBMIAR ROBÓT	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.....	7
8.2. Odbiór robót zanikających ulegających zakryciu.	7
8.3. Odbiór częściowy i końcowy.	7
8.4. Odbiór pogwarancyjny.	7
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	7
Normy.....	7
Inne dokumenty.....	7

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji CO w ramach realizacji inwestycji „Centrum opiekuńczo- mieszkalne wraz z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą – altana, grill. :

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:

- montaż instalacji CO, wykonanych z rur stalowych cienkościennych łączonych na zapras jako główne przewody dystrybucyjne
- montaż rozdzielaczy CO
- montaż przewodów rozdzielacz grzejnik z rur wielowarstwowych dz 16 mm
- montaż armatury termostatycznej
- montaż grzejników dolno zasilanych, łazienkowych
- wykonaniu prób ciśnieniowych,
- wykonanie regulacji instalacji,
- izolacji przewodów oraz ich zakrycie
- montaż kotła gazowego kondensacyjnego
- montaż czopucha oraz komina spalinowego

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art.5,22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkam i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów.

W przypadku niemożliwości ich uzyskania przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z :

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Podczas realizacji robót instalacyjnych Wykonawca winien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań związanych z BHP nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w cenie umownej (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury. z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U. nr 47, poz. 401).

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Do wykonania instalacji c.o. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobaty Technicznej. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Przewody.

- a) Główne przewody doprowadzające czynnik grzewczy wykonać z rur stalowych ciężkościennych łączonych na zapras.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.3. Armatura

Przy grzejnikach montować zawory termostatyczne, zawory powrotne oraz głowice termostatyczne cieczowe.

W najwyższej położony punktach poziomych odcinków montować odpowietzniki automatyczne z zaworem stopowym przed zaworem odpowietrzającym zamontować zawór odcinający DN 15.

2.4. Grzejniki.

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować:

- grzejniki stalowe płytowe podłączone dolnie z uchwytami, wspornikami i przynależną armaturą typu

-2.5. Izolacja termiczna.

Izolację ciepłochronną przewodów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej

twardej w płaszczu PCV dla rur biegnących po wierzchu ściany oraz w obudowach z płyt G-K. W przypadku prowadzenia przewodów podtynkowo stosować otuliny z pianki polietylenowej laminowanej z zewnątrz folią polietylenową.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone.

3. Sprzęt.

Zaciskarka, spawarka, wiertarka, gwintownica, młot udarowy, przecinarka do rur, pędzle, mieszarka. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Do wykonania robót należy stosować sprzęt i narzędzia wymagane przy instalacji przez producenta zgodnie z instrukcją montażu wyrobu.

4. Transport i składowanie.

Ogólne wymagania dotyczące transportu określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

4.1. Rury.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wykonawca zabezpieczy rury przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących podczas ruchu pojazdu. Poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (tektura, folia).

Ponadto przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza -5 do +30 C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość materiału.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Elementy grzejne

Transport elementów grzejnych powinien odbywać się krytymi środkami transportu wg wytycznych producenta. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy grzejne należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Armatura i osprzęt.

Armatura i osprzęt powinny być transportowane krytymi środkami transportu. Armatura przewożona luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę i osprzęt należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Izolacja termiczna.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

5.2. Montaż przewodów.

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

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

c) Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia przewodów,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie przewodów z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

d) Odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu lub innych przewodów: 3-5 cm (dla przewodów o średnicy mniejszej niż 50 mm), oraz 7-10 cm (dla przewodów o średnicy powyżej 65 mm), te same odległości obowiązują między przewodami biegnącymi równolegle.

e) Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym 0,5% w kierunku od grzejnika do kolektora, w wyjątkowych przypadkach np. przy braku miejsca dla zachowania tego spadku dopuszcza się stosowanie spadku 0,3%.

f) W miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym.

- g) Oba przewody pionu dwururowego należy układać równoległe do siebie, zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 8 cm przy średnicy przewody nie przekraczającego 4 cm, dopuszczalne odchylenie wynosi ± 5 cm.
- h) Odległość między osiami pionu prowadzonego po wierzchu a powierzchnią ściany powinna wynosić:
- dla rur o średnicy do 32 mm – 3,5 cm,
 - dla rur o średnicy powyżej 32 mm – 4,0 cm,
- dopuszczalne odchylenie wynosi ± 5 cm.
- j) Gałązki grzejnikowe zasilające i powrotne należy montować ze spadkiem nie mniejszym niż 2%.

5.3. Montaż armatury i osprzętu.

Montaż armatury i osprzętu wykonać zgodnie z instrukcjami producentów i dostawców.

Armaturę montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację instalacji, zgodnie z dokumentacją projektową.

W miejscach montażu armatury (odpowietrzników automatycznych, zaworów równoważących), w ścianach i obudowach, należy zamontować drzwiczki rewizyjne.

5.3.1. Wykonanie połączeń gwintowanych.

Połączenie gwintowane może być wykonywane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-ISO 7-P i/lub PN-ISO 228. Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki. Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca się za pomocą narzędzi do tego przystosowanych.

Bez względu na sposób dokręcania niedopuszczalne jest powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów. Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą. Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczalne z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonywanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych), nawet gdy gwint ukształtowany w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów (w połączeniach z gwintami wykonywanymi w tworzywie nie mogą być stosowane materiały pęczniące pod wpływem wody).

5.3.2. Połączenia kołnierzowe.

Kołnierze do rur stalowych powinny być dostarczone na budowę jako walcowane z szyjką lub z przyspawanym króćcem z rury stalowej. Oś rury powinna być prostopadła do płaszczyzny kołnierza.

Kołnierz należy przyspawać do króćca dwoma spoinami pachwinowymi, przy czym powierzchnia spoiny powinna być czysta i w razie potrzeby oszlifowana w płaszczyźnie kołnierza tak aby nierówności spoiny nie wystawały ponad stykową powierzchnię kołnierza.

Średnice wewnętrzne uszczelki powinny być większe o 3-5 mm od wewnętrznej średnicy przewodu lub armatury, a ich zewnętrzna średnica powinna zapewniać dotyk obwodu uszczelki do śrub.

Przy połączeniach kołnierzowych śruby przeciwległe należy dokręcać parami równomiernie na całym obwodzie. Gwintowany rdzeń śruby powinien wystawać ponad nakrętkę na wysokość równą średnicy śrub, nie więcej jednak niż 25 mm.

W czasie wykonywania połączeń kołnierzowych nie wolno dociągać śrubami połączeń mających po założeniu uszczelki luz początkowy przekraczający 2mm, z wyjątkiem przypadków, gdy wymagają tego względy kompensacji wydłużeń.

Połączeń kołnierzowych nie wolno stosować na łukach.

5.4. Montaż grzejników.

Montaż grzejników zgodnie z ich fabrycznymi dokumentacjami techniczno-ruchowymi.

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.

Minimalne odstępki grzejnika od elementów budowlanych:

- od ściany za grzejnikiem – 5cm,
- od podłogi – 7cm,
- od sufitu 30 cm,
- od spodu parapetu – 7cm,
- od ściany bocznej wnęki:
- od strony grzejnika bez armatury - 15cm,
- od strony grzejnika z zamontowaną armaturą grzejnika – 25cm.

Wsporniki pod grzejniki muszą być osadzone w ścianie w sposób trwały, prostopadłe do powierzchni ściany, tak aby grzejnik opierał się całkowicie na wszystkich wspornikach. W przypadkach ścian lekkich grubości nie przekraczającej 7 cm dopuszcza się stosowanie wsporników przymocowanych śrubami przelotowymi z szerokimi metalowymi podkładkami.

5.5 Próby szczelności i płukanie.

Instalacja zostanie poddana badaniom na szczelność. Badanie szczelności zostanie wykonane w temperaturze powyżej 0°C. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji.

Przed przystąpieniem do próby należy instalację kilkakrotnie przepłukać wodą.

Na 24 godz. przed rozpoczęciem próby instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów.

Badaną instalację po zakorkowaniu końców należy napełnić wodą wodociągową i sprawdzić połączenia przewodów i armatury czy są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy poddać instalację próbie podwyższonego ciśnienia, na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia

roboczego. Instalację można uznać za szczelną, jeśli manometr w ciągu 30 minut nie wykazuje spadku ciśnienia.

Pomiar ciśnienia należy dokonywać za pomocą manometru posiadającego świadectwo legalizacji.

Po próbie ciśnieniowej należy przepłukać instalację wodą celem oczyszczenia aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczącej,

Po pomyślnym przeprowadzeniu prób szczelności i płukaniu instalacji c.o należy dokonać odpowiedniej nastawy na zaworach termostatycznych i zamontować głowice termostatyczne.

5.6 Wykonanie izolacji antykorozyjnej.

W przypadku wykonania instalacji z rur stalowych czarnych należy zabezpieczyć przed korozją wg instrukcji KOR-3a poprzez:

- oczyszczenie powierzchni do II stopnia czystości wg PN-70/H-97050 do 52, przez odtłuszczenie, piaskowanie i ponowne odtłuszczenie,
- 2-krotne malowanie powierzchni emalią kreodurą czerwoną tlenkową 7963-000-250 lub równoważną,
- 2-krotne malowanie powierzchni emalią syntetyczną kreodurą 7962-000-850 lub równoważną,

5.7. Wykonanie izolacji cieplochronnej.

a) Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu przewodów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

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

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

5.8. Próba na gorąco.

a) Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji.

b) Próbę na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

c) Przed przystąpieniem do próby na gorąco budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godziny.

d) Podczas próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień itp.

e) Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani rosenia, a po schłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

f) W celu zapewnienia max szczelności eksploatacyjnej, należy – po próbie na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym – poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnianie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

6.2. Badanie i uruchomienie instalacji.

Wszystkie badania i pomiary winny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Dla celów kontroli jakości robót i badania materiałów uprawniony jest Inspektor Nadzoru. Wszystkie roboty, które wykażą odchylenia cech od ww. powinny być ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Wytyczne badania i uruchomienia instalacji.

a) Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

b) Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.

c) Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.

Ocena pracy instalacji polega na:

d) skontrolowaniu temperatury zasilania i powrotu wody i porównaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temp. zewn.) po upływie co najmniej 72 godz. od rozpoczęcia ogrzewania budynku; wartości bezwzględne tej temperatury w okresie 6 godz. przed pomiarem nie powinny odbiegać od wykresy regulacyjnego więcej niż $\pm 2^{\circ}\text{C}$,

e) skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk”, a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powrotu,

f) skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach,

g) skontrolowaniu spadku ciśnienia wody w instalacji,

h) skontrolowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach.

6.3. Ocena zgodności wyrobów budowlanych.

Wymagania dotyczące oceny zgodności wyrobów budowlanych określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

6.4. Kontrola jakości wykonania robót.

Kontrola jakości wykonywanych robót dokonywana będzie poprzez porównanie wykonania z dokumentacją projektową oraz zgodnością z warunkami technicznymi.

W szczególności przeprowadzona zostanie kontrola:

- a) zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i wymogami Specyfikacji Technicznych,
- b) ułożenia przewodów,
- c) wykonania połączeń i szczelności przewodów,
- d) zgodności montażu urządzeń z DTR i wytycznymi producentów,
- e) prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń,
- f) zabezpieczenia antykorozyjnego przewodów,
- g) prawidłowości wykonania izolacji termicznej.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór robót zanikających u ulegających zakryciu.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy,
- ułożenie przewodów w bruzdach i posadzkach.

8.3. Odbiór częściowy i końcowy.

Ogólne wymagania dotyczące częściowego i końcowego odbioru robót określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór pogwarancyjny.

Ogólne wymagania dotyczące częściowego i końcowego odbioru robót określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. Przepisy związane.

Normy

„PN- 64/B-10400	„Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
PN91/B-02420	„Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
PN-90/M-75003	„Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
PN-91/M-75009	„Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
PN-EN 215-1:2002	„Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
PN-EN 442-1:1999	„Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
PN-EN 442-2:1999/A1:2002	„Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
PN-B-02421:2000	„Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
PN- 93/C-04607	„Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

Inne dokumenty

Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003”

Nazwa i nr specyfikacji :

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

SST – SIECI ZEWNĘTRZNE

- CPV 45111200-1** Roboty ziemne
CPV-45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów
i rurociągów do odprowadzania ścieków.
CPV - 45110000-1 Roboty ziemne-zasypanie wykopów
CPV-45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntów.

Nazwa opracowania: **CENTRUM OPIEKUŃCZO- MIESZKALNE WRAZ
Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I MAŁĄ ARCHITEKTURĄ –
ALTANA, GRILL**

Adres inwestycji: **22-413 NIELISZ, UJAZDÓW dz. nr 1253**

Inwestor: **GMINA NIELISZ
NIELISZ 297, 22-413 NIELISZ**

Autor opracowania :

SPIS ZAWARTOŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej	3
1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. Rury wodociągowe	3
2.2. Ubrojenie sieci	3
2.3. Rury kanałowe	4
2.4. Studzienki kanalizacyjne	4
2.5. Kruszywo	4
2.6. Beton	4
2.7. Zaprawa cementowa	4
2.8. Składowanie materiałów	4
2.8.1. Rury kanałowe	4
2.8.2. Kruszywo	4
3. SPRZĘT	4
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	4
3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji i sieci wodociągowej	4
4. TRANSPORT	4
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	4
4.2. Transport rur kanałowych i wodociągowych	5
4.3. Transport mieszanki betonowej	5
4.4. Transport kruszywo	5
4.5. Transport cementu i jego przechowywanie	5
4.6. Transport elementów zabezpieczenia wykopów	5
5. WYKONYWANIE ROBÓT	5
5.1. Roboty przygotowawcze	5
5.2. Roboty ziemne	5
5.3. Odwodnienie wykopów	6
5.4. Przygotowanie podłoża	6
5.5. Roboty montażowe rurociągów	7
5.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie	7
5.7. Wykonanie mieszanki betonowej	7
5.8. Uwagi ogólne	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	7
6.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania	7
6.3. Badania i pomiary	8
7. OBMIAR ROBÓT	8
8. ODBIÓR ROBÓT	8
8.1. Rodzaje odbiorów robót	8
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	8
8.3. Odbiór częściowy i końcowy	8
8.4. Odbiór pogwarancyjny	8
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	8
9.1. Normy	8
9.2. Inne dokumenty	9

1. CZĘŚĆ OGÓLNA**1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową wodociągu, budową kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej w ramach realizacji inwestycji „Centrum opiekuńczo- mieszkalne wraz z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą – altana, grill. :

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podczas budowy sieci wodociągowej, która zostanie wykonana w ramach realizacji zadania „Budowa ulicy Nadrzecznej w Biłgoraju”

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu w/w wymienionych robót..

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w Dokumentacji Projektowej stanowiącej część dokumentów przetargowych i obejmują wykonanie robót związanych z budową wodociągu

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się budowę:

Charakterystyka ogólna.

Wodociąg**Punkt włączenia W1**

- rura przewodowa PE100 SDR11 dn63mm PN10 w zwoju	-	25 m
- Opaska do nawiercania uniwersalna do rur tworzywowych	-	1 szt.
- Zasuwa DN 2" z odejściem ISO 63 mm	-	1 szt.
- obudowa teleskopowa do zasuw Ø50	-	1 szt.
- skrzynka uliczna żeliwna	-	1 szt.
- Taśma lokalizacyjna niebieska	-	25 m

Węzeł wodomierzowy:

- Przejście PE/ stal dn 63/ DN40	-	1 szt.
- Zawór grzybkowy skośny DN 40	-	2 szt.
- Wodomierz DN32, Q=6,0 m3/h	-	1 szt
- Konsola wodomierzowa do wodomierza j.w.	-	1 szt
- Zawór antyskażeniowy EA291 DN40	-	1 szt
- Zawór antyskażeniowy BABM DN40	-	1 szt

Kanalizacja sanitarna

- Rura PCV SDR 34 SN 8 dn 160x4,7 mm lita	-	29,0 m
- Studzienka kanalizacji sanitarnej dn1200 mm, H=1,2 m	-	1 szt
- Studzienka kanalizacji sanitarnej dn1200 mm, H=0,87 m	-	1 szt
- właz żeliwny kl. C250 z zawiasem, rygłem i uszczelką tłumiącą	-	2 szt
- Przejście szczelne dn 160	-	6 szt
- Szczelny prefabrykowany zbiornik na nieczystości byt-gosp. o poj. do 10 m3	-	1 szt

Przyłącze gazu

- Rura do gazu PE100 SDR11 dz 25	-	16,0 m
- kolumna przyłączeniowa gazowa PE/stal 25/20 z zaworem sferycznym	-	1 szt
- rura ochronna PE100 SDR 17 dz 40	-	7,0 m
- taśma ostrzegawcza „GAZ”	-	16 m
- podziemny zbiornik gazowy poj. 4 850 dm3 z wyposażeniem	-	1 kpl
- szafka gazowa 60x60x25	-	1 szt

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyrwy nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.1. Rury wodociągowe

b) Rury wodociągowe PE 100 o średnicy dn90, mm szereg SDR -17, na ciśnienie PN-10 wzmocnione Typ RC

2.2. Uzbrojenie sieci

Armatura sieci wodociągowej musi spełniać warunki określone w normach PN-EN1074-1-5: 2002 oraz PN-89/M74091, PN-89/M74092, PN-EN 12201-1, PN-EN 13244-3:2004, PN-EN 13244-4:2004, PN-EN 10284:2002 (U), PN-EN 12201-4

W rurociągach z tworzyw sztucznych stosuje się tradycyjne bloki oporowe betonowe prefabrykowane lub wykonywane na miejscu budowy.

W budowie rurociągów z PE bloki oporowe i podporowe występują przy łączeniu rur PVC z kształtkami z różnych materiałów (stal, żeliwo) oraz armatury (zasuwki, hydranty). Bloki oporowe należy zastosować także przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwkami i hydrantami, oraz na zmianach kierunku (w przypadku zastosowania kształtek).

2.3. Rury kanałowe

a) Rury kielichowe z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC o średnicy 200mm i 160 mm, w klasie sztywności SN 8 szereg ciężki SDR 34 i ścinie litej z wydłużonym kielichem łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur.

2.4. Studzienki kanalizacyjne

Jako studzienki rewizyjne oraz przelotowe i połączeniowe, zaprojektowano studzienki tworzywowe średnicy dn600 mm.

Studzienki winny być umieszczona w wypoziomowanym, ubitym dnie wykopu bez kamieni.

Uszczelkę studzienki umieszcza się na rurze pokrywy teleskopowej, pokrytej środkiem poślizgowym. Dokładną wysokość posadowienia pokrywy ustala się po wyrównaniu powierzchni ziemi.

W zależności od funkcji studzienki należy dobrać odpowiednią kinetę.

2.5. Kruszywo

Podsypka piaskowa lub piaskowo – żwirowa. Użyty materiał powinien odpowiadać wymaganiom norm np. PN-B-0612+A1, PN-B-11111, PN-B-11112. Piasek na podsypkę, do zapraw i betonu zgodnie z PN-B-06711, przy czym do zapraw stosować piasek średnio i gruboziarnisty.

2.6. Beton

Beton hydrotechniczny B15 i B20 powinien odpowiadać normie BN-62/6738-07.

Beton zwykły B10 i B20 powinien odpowiadać wymogom norm np. PN-B-06250, nasiąkliwość nie większa niż 4 %, przepuszczalność wody – stopień wodoszczelności W-8, odporność na działanie mrozu – stopień mrozoodporności co najmniej F-150

2.7. Zaprawa cementowa

Przy wykonywaniu połączeń kręgów i płyt stosować zaprawę cementową zgodnie z wymaganiami PN-B-14501. Cement do betonu i zapraw wg PN-B19701. Stosować cement marki 35.

2.8. Składowanie materiałów

2.8.1. Rury kanałowe

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemiennie lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1-2 m.

2.8.2. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

Kruszywa chronić przed zanieczyszczeniami.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.

Sprzęt wykorzystywany do wykonania instalacji sanitarnych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozorze technicznym i spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji i sieci wodociągowej

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji i sieci wodociągowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu,
- sprzętu ręcznego do zagęszczenia gruntu,
- betoniarki kołowej,
- ubijarki wibracyjnej lub wstrząsarki płytowe.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.

Środki transportowe muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki prawidłowego transportu materiałów, gwarantujące zachowanie ich wymaganej jakości.

Wykonawca zapewni sprzęt dostawczy:

- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód beczkowóz do 4 t
- przyczepa dłuźycowa do 10 t

4.2. Transport rur kanałowych i wodociagowych

Rury z tworzywa sztucznego mogą być przewożone pojazdami odpowiedniej długości, tak aby wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1,0 m. Wykonawca zabezpieczy rury przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących podczas ruchu pojazdu. Przy układaniu wielowarstwowym rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Pierwszą warstwę rur układać na podkładach drewnianych szerokości co najmniej 0,1 m i wysokości co najmniej 0,06 m. Poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (tektura, folia).

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów.

Gdy rury załadowane będą teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”.

Ponadto przy transporcie należy zachowywać dodatkowe wymagania:

- przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza -5° do $+30^{\circ}$ C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemiennie.

Łączniki do rur przewozić w pojemnikach.

4.3. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Czas transportu powinien spełniać wymogi zachowania dopuszczalnej konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu. Transport powinien być zgodny z BN-88/6871-08.

4.4. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawiłoceniem.

4.5. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

a) dla cementu workowanego:

- składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone przed opadami),
- magazyny zamknięte (budynek o szczelnym dachu i ścianach)

b) dla cementu luzem – zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe. W każdym ze zbiorników należy przechowywać cement jednego rodzaju i marki, pochodzące od jednego dostawcy (producenta).

4.6. Transport elementów zabezpieczenia wykopów

Drewno i elementy zabezpieczenia wykopów i konstrukcji betonowych należy przewozić w warunkach chroniących przed przemieszczaniem

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami ST. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenia wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca ustali miejsca do odkładania ziemi, odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu.

Projektowane osie kanałów należy trwale oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i w osiach wszystkich studzienek kanałowych. Na odcinkach prostych kołki osiowe należy umieszczać w odległości 30- 50m, przy czym na każdym odcinku należy utworzyć co najmniej 3 punkty. Ciąg reperów nawiązać do reperów sieci państwowej.

5.2. Roboty ziemne

Wykopy należy prowadzić jako otwarte obudowane zgodnie z PN-B-10736. oraz przeciskiem na odcinku ul. Dąbrowskiego.

Metody wykonywania robót:

- wykopy sposobem mechanicznym,
- wykopy sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz na odcinku od włączenia wodociągu dop-ktu W03

Zasady prowadzenia robót ziemnych:

1. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu.
2. Wykop wąskoprzestrzenny należy obudować z zastosowaniem wyprasek lub płyt PW-261 z rozparciem poziomym.
3. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanałów, do których dodaje się obustronnie 0,3m jako zapas potrzebny na zabezpieczenie wykopów
4. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m

- gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie, przy czym spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5 cm, w przypadku gruntów nawodnionych o około 20 cm. W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.
5. Wykop należy prowadzić bez naruszenia materialnej struktury gruntu. Wykop wykonać początkowo do głębokości jak w pkt. 3, a następnie pogłębiać do głębokości wymaganej przed ułożeniem podsypki piaskowej lub obudowy kanału.
 6. Przy wykonywaniu wykopu w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości dolnej lub większej niż głębokości posadowienia tych budowli lub uzbrojenia podziemnego (wodociągi, kanalizacja) należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem
 7. W trakcie wykonywania robót ziemnych nad otwartymi wykopami należy ustawić łaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna wykopu. Łaty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości 1,0 m nad powierzchnią terenu w odległościach co 30,0 m. Łaty powinny mieć stałe, wyraźne oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawiać za pomocą zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora.
 8. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy zachować następujące warunki:
 - górne krawędzie obudowy wykopu powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren,
 - powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza teren przylegający do wykopu.
 9. Zabezpieczenie skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi (wodociąg, kanalizacja, gazociąg, kable elektryczne) powinno być wykonane w sposób wskazany przez przyszłych użytkowników tych urządzeń.
 10. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odwieziony poza wykop lub pozostawiony do zasypania po stwierdzeniu przydatności do stosowania wykopanego gruntu.
 11. Wydobytą ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.
 11. W odległościach nie przekraczających 20m wykonać zejście (wyjście) po drabinie do wykopu.

5.3 Odwodnienie wykopów

Przy budowie kanalizacji w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniową,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla kanałów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłuczni lub żwiru gr. 20cm.

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej odprowadzana jest grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co ca' 50m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Do pompowania wody zastosować agregaty pompowe z napędem spalinowym lub elektrycznym. Doprrowadzenie energii elektrycznej zapewni Wykonawca we własnym zakresie.

Przy odwodnieniu za pomocą drenażu poziomego zastosować sączki drenarskie $d=10$ mm w obsypce żwirowej gr. 20cm z wylotem do studni zbiorczych $d=0,8$ m. Na dnie studni wykonać narzut kamienny dla zabezpieczenia gruntu przed wypłukaniem. Szerokość dna rowków drenażowych wraz z obsypką – 0,5m, głębokość drenażu łącznie z obsypką 0,5m. Spadek rurociągów 0,25%.

Pozostała w wykopie osączająca warstwa żwirowa wykonana dla odwodnienia wykopów stanowić będzie odpowiednio wytrzymałe podłoże do posadowienia rurociągów.

Odpompowywanie wody jak przy odwodnieniu powierzchniowym.

Przy odwodnieniu poprzez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów o głębokości 5-6m montowane za pomocą wplukiwanej rury obsadowej śr. 0,14m. Igłofiltr wplukiwać w grunt po obu stronach co 1,5m naprzemiennie.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót. Zaleca się roboty ziemne prowadzić w okresach suchych, dzięki czemu można będzie o ile nie wyeliminować, to znacznie ograniczyć konieczność odwodnienia wykopów.

Przyjęte w przedmiarze godziny pracy pomp należy traktować orientacyjnie. Odwodnienie dostosowane będzie do aktualnych warunków. Z tego względu w trybie nadzoru inwestorskiego będą podejmowane decyzje odnośnie:

- stosowania odwodnienia w ogóle,
- czasu pompowania – wpisy do dziennika, potwierdzone przez inspektora nadzoru.

5.4 Przygotowanie podłoża

1. Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy wykonać odbiór techniczny wykopu.
2. W wykopie gdzie występuje grunt piaszczysty (piasek gruby i częściowo piasek drobny) podłoże pod kanały będzie z gruntu naturalnego (grunty rodzime wg PN-B-02480)
3. W gruntach o słabej nośności (muły, grunty próchnicze, torfy) posadowienie kanału należy wykonać poprzez wzmocnienie podłoża wykopu na ławach z pospółki żwirowo – piaskowej, grubości 20 cm. (wg. rysunku szczegółowego)
4. Obsypka rur w strefach bocznych i nad rurami z piasku gruboziarnistego zgodnie z dokumentacją techniczną
5. Zagęszczenie podłoża i obsypki powinno wynosić nie mniej niż 0,95 max zagęszczenia wg Normalnej próby Proctora.
6. Odchyłki grubości podłoża wzmocnionego i obsypki nie mogą przekraczać 10 mm
7. Grubość zagęszczonych warstw nie powinna być większa niż wg PN-B-02480.
8. Dopuszczalne odchylenie w planie osi podłoża wzmocnionego od osi przewodu nie może przekraczać 10 cm.
9. Różnice rzędnych wykonywanego podłoża do rzędnych przewidzianych w dokumentacji projektowej nie może przekraczać ± 5 cm. Występujące różnice nie mogą na żadnym odcinku przewodu spowodować spadku przeciwnego, ani też jego zmniejszenie do zera.
10. Wilgotność zagęszczonego gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić co najmniej 80 % jej wielkości wg PN-B-02480.
11. Użyty materiał do zasypania wykopu ponad warstwą posadowienia powinien odpowiadać parametrom obsypki rurociągu. Zagęszczenie warstwami co 25 cm do powierzchni terenu.
12. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu powinno być nie mniejsze niż -2%.

13. Odchylenie wymiarów w pionie nasypów (przy wlotach i wylotach) nie powinno przekraczać $\pm 0,1\text{m}$.
14. Odchylenie spadku nachylonych skarp wykonanego nasypu – według dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać $\pm 5\%$.

5.5. Roboty montażowe rurociągów

1. Roboty montażowe prowadzić w temperaturach otoczenia od 0° do $+30^{\circ}$. Połączenia rur wykonywać w temperaturach nie niższych niż w wytycznych producenta rur.
2. Sposób montażu przewodu powinien zapewnić utrzymanie kierunków i spadku zgodnie z dokumentacją projektową.
3. Rury opuszczać na dno wykopu sposobem ręcznym, po wcześniejszym oczyszczeniu ich i sprawdzeniu na powierzchni ich stanu technicznego
4. Układanie odcinka przewodu może odbywać się tylko na przygotowanym podłożu. Podłoże powinno być profilowane w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystać do stabilizacji ułożonej już części przewodu po obu stronach rury (obsypki).
5. Osie łączonych odcinków muszą się pokrywać.
6. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu z wyłączeniem złącz.
7. Złącze powinno być odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności.
8. Przewody muszą być układane ze spadkami podanymi w dokumentacji projektowej.
9. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów jak: kawałki drewna, kamieni, wyrobów betonowych itp.
10. Odchylenie ułożonego przewodu do ustalonego w dokumentacji projektowej kierunku nie powinno przekraczać 1cm.
11. Łączenie odcinków krótkich dokonać po docięciu rur do wymaganej odległości, z frezowaniu jej końcówek i nałożeniu połączeń. Sfrezowanie rur powinno mieć kąt 15° w stosunku do osi rur i długość równą 2-krotnej grubości rury.
12. Głębokość posadowienia rurociągu zgodna z dokumentacją projektową i zgodnie z PN-B-10735.
13. W przypadku ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach stosować ocieplenie warstwą żużla. Rurociągi przed dociepleniem żużlem owinąć 2-krotnie folią polietylenową.
14. Włączenie kanału do istniejącej studni wykonać w dno tej studni z wyrobieniem kanałka.
15. Rury należy montować i układać zgodnie z dokumentacją techniczną, wytycznymi podanymi w ST, instrukcją montażu rur dostarczoną przez producenta i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej z 1996 r.
16. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamulaniem.

5.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wykopy pod jezdnią i chodnikiem zasypać piaskiem gruboziarnistym. W terenie nieutwardzonym zasypanie i zagęszczenie wykopów, tak jak pod drogami. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być nie mniejszy niż 0,95 wg Normalnej próby Proctora. Wszelkie zmiany i odstępstwa, należy uzgadniać.

5.7. Wykonanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa dla betonowych elementów konstrukcyjnych powinna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250 w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i działania mrozu oraz PN-63/B-06251 w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+50\text{C}$. W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się betonowanie w temperaturach niższych niż $+50\text{C}$, jednak wymaga to zapewnienia mieszance betonowej temperatury $+20\text{C}$ chwili jej układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.8. Uwagi ogólne

Całość robót wykonać zgodnie ze standardami wykonania robót określonymi przez:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Warunkami technicznymi określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury - Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych i pokryw włazowych,
- sprawdzenie wykonania izolacji,
- sprawdzenie zgodności montażu urządzeń z DTR dostarczony przez producentów

6.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5,

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary winny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości robót i badania materiałów uprawniony jest Inspektor Nadzoru.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, i które spełniają wymogi ST.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań powinny być odrzucone.

Wszystkie roboty, które wykażą odchylenia cech od ww. powinny być ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej sieci wodociągowej lub 1 szt. (kpl.) innych urządzeń na sieci.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe
- wykonane włączenia do istniejącej sieci
- zasypany i zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

8.3. Odbiór częściowy i końcowy

Odbiory częściowe i końcowe dotyczą zakończonych elementów lub całości sieci wodociągowej, a w szczególności robót ulegających zakryciu lub zanikających. Podczas odbioru winny być przeprowadzone badania i sprawdzenia określone w pkt. 6 niniejszej ST.

Zgłoszenia do odbioru w/w elementów dokonuje Wykonawca wpisem do dziennika budowy. Odbiór może być wykonany po sprawdzeniu kompletności wykonania danego elementu oraz przeprowadzeniu wymaganych prób.

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

Odbiorowi robót podlegają roboty wymienione w pkt.8.2.

Do odbioru końcowego winny być przygotowane następujące dokumenty:

1. Dokumentacja projektowa podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji budowy.
2. Protokoły wszystkich odbiorów częściowych.
3. Świadectwa jakości dla wbudowanych materiałów.
4. Pozwolenie na użytkowanie.
3. Instrukcje obsługi i eksploatacji urządzeń.
4. Protokół z przeszkolenia wyznaczonych pracowników Zamawiającego w zakresie eksploatacji urządzeń.
5. Kopie wszystkich dokumentów przekazanych odpowiednim służbom i urzędem zewnętrznym.
6. Dostarczenie DTR, książek gwarancyjne urządzeń, świadectwa jakości zamontowanych urządzeń.
7. Dzienniki budowy.
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

- PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE) Część 2: Rury.

- PN-EN 12100:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Zawory z polietylenu (PE). Metoda badania odporności na ugięcie pomiędzy punktami podparcia.
- PN-EN 12201-3:2003 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
- PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE) Część 4: Armatura
- PN-EN 12201-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE) Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-EN 10284:2005 Złączki z żeliwa ciągliwego z końcówkami zaciskowymi do rurociągów z polietylenu (PE).
- PKN-CEN/TS 12201-7:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody -- Polietylen (PE) -- Część 7: Zalecenia do oceny zgodności.
- PN-EN 12106:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury z polietylenu (PE). Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku.
- PN-EN 12842:2004 Kształtki z żeliwa sferoidalnego do systemów przewodowych z PVC-U lub PE. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 10284:2005 Złączki z żeliwa ciągliwego z końcówkami zaciskowymi do rurociągów z polietylenu (PE).
- PN-EN 1716:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Zawory siodłowe z polietylenu (PE). Metoda badania odporności na uderzenie zamontowanego zaworu siodłowego.
- PN-ISO 9623:2001 Złączki przejściowe PE/metal oraz PP/metal do rur przesyłających płyny pod ciśnieniem. Długości projektowe i wymiary gwintów. Serie metryczne.
- PN-EN 1680:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Zawory
- PN-EN 14525:2005 (U) Złączki nakrętne i łączniki kołnierzowe kompensacyjne z żeliwa sferoidalnego przeznaczone do stosowania z rurami z różnych materiałów: z żeliwa sferoidalnego, żeliwa szarego, stali, PVC-U, PE, włókno-cementu.
- PN-EN 10284:2002 (U) Kształtki z żeliwa ciągliwego z końcówkami zaciskowymi do rurociągów z polietylenu (PE).
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
- PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
- PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające
- PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca
 - PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
 - PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne
 - PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
 - PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
 - PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
 - PN-89/M-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
 - PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
 - PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
 - PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

9.2. Inne dokumenty.

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – Cobrti Instal zeszyt nr 3.

Nazwa i nr specyfikacji :

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

SST - *INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ*

CPV 45331000 - 6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych
i klimatyzacyjnych
CPV 45331210 - 1 Instalacje wentylacji mechanicznej

Nazwa opracowania: **CENTRUM OPIEKUŃCZO- MIESZKALNE WRAZ
Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I MAŁĄ
ARCHITEKTURĄ – ALTANA, GRILL**

Adres inwestycji: **22-413 NIELISZ, UJAZDÓW dz. nr 1253**

Inwestor: **GMINA NIELISZ
NIELISZ 297, 22-413 NIELISZ**

Opracowanie :

maj2020 r.

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	3
1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	3
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:.....	3
1.4. Określenia podstawowe.....	3
1.5. Ogólne wymagania.....	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	3
2.2. Przewody.....	3
2.3. Otwory rewizyjne.....	3
2.4. Elementy nawiewu i wywiewu.....	4
2.5. Izolacja termiczna.....	4
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.....	4
5.2. Mocowanie kanałów.....	4
5.3. Izolacja kanałów.....	4
5.4. Otwory rewizyjne i elementy usztywniające kanały.....	4
5.5. Montaż urządzeń wprowadzających powietrze w ruch.....	5
5.6. Montaż nawiewników, wywiewników.....	5
5.7. Montaż czepni i wyrzutni.....	5
5.8. montaż tłumików hałasu.....	5
5.9. montaż jednostki zewnętrznej wewnętrznej klimatyzacji.....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
7. OBMIAR ROBÓT	7
8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.....	7
8.2. Odbiór robót zanikających ulegających zakryciu.....	7
8.3. Odbiór częściowy i końcowy.....	7
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	7
Normy.....	7
Inne dokumenty.....	8

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej w ramach realizacji inwestycji „Centrum opiekuńczo- mieszkalne wraz z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą – altana, grill. :

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:

- montaż, uruchomienie centrali NW1, NW2
- montaż i uruchomienie wentylatora kanałowych z układem higrobalance
- montaż przewodów wentylacyjnych z rur o przekroju okrągłym i prostokątnym
- montaż anemostatów i kratki nawiewnych , wyciągowych
- wykonanie izolacji kanałów wentylacyjnych matami o gr 40 mm, 100 mm
- montaż konstrukcji wsporczej pod urządzenia
- wykonanie przebiegów w stropach oraz ścianach

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami przywołanymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. , a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania.

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji

1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” opracowanych przez COBRTI INSTAL z 2002r.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów.

W przypadku niemożliwości ich uzyskania przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z :

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Podczas realizacji robót instalacyjnych Wykonawca winien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań związanych z BHP nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w cenie umownej (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury. z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U. nr 47, poz. 401).

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Do wykonania instalacji wentylacji i klimatyzacji. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobataj Technicznej. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Przewody.

Kanały wentylacyjne należy wykonywać z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-EN 1505:2001, PN-EN 1506:2001. Ścianki kanałów prostokątnych pod wpływem różnicy ciśnień w przewodzie i otoczeniu nie mogą ugiąć się więcej niż 2% długości boku. W celu zwiększenia sztywności ścianek należy stosować kopertowanie albo przynitowanie lub przyspawanie punktowe profili usztywniających. Kanały prowadzone wewnątrz budynku zaizolować wełną mineralną gr 4cm pod folią aluminiową, natomiast kanały prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną o gr. 10 cm pod blachą ocynkowaną. Do prowadzenia powietrza zastosowano kanały prostokątne typ A/I i okrągłe typ B/I z blachy stalowej ocynkowanej, łączenie kanałów na kołnierze z uszczelnieniem z gumy mikroporowatej samoprzylepnej na całej długości kołnierza.

2.3. Otwory rewizyjne

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeżeli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób.

2.4. Elementy nawiewu i wywiewu

Nawiew, wywiew powietrza przez nawiewniki i wywiewniki wyposażone w skrzynki rozprężne izolowane akustycznie izolacją.

2.5. Izolacja termiczna.

Izolację ciepłochronną przewodów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z mat z wełny mineralnej z powłoką aluminiową oraz warstwą kleju dla szybkiego montażu.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone.

3. Sprzęt.

Montaż instalacji wymaga zastosowania narzędzi ręcznych oraz specjalistycznych związanych z związanymi z docinaniem przewodów wentylacyjnych. Do montażu instalacji na wysokości ponad 1,0 m należy stosować przenośne podesty lub lekkie rusztowania posiadające odpowiednie atesty bezpieczeństwa.

4. Transport i składowanie.

Warunki transportu ściśle określone wg wytycznych producenta danych elementów instalacyjnych.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić położenie i stan wykończenia otworów dla przejść kanałów wentylacyjnych w poziomych i pionowych przegrodach pomieszczenia
- sprawdzić położenie i stan wykończenia podparć kanałów wentylacyjnych prowadzonych po dachu;
- wytrasować położenie kanałów wentylacyjnych;

5.2 Mocowanie kanałów

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1507:2007. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12220:2001. Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Kanały należy mocować na podwieszeniach lub podporach osadzonych w ścianach. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiające szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm. Rozmieszczenie podparć powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymać obciążenie równe co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym uzbrojeniem i izolacją. Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeżeli taka występuje. W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku. Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła dźwięku powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów. Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone na grubości stropu lub ściany podkładkami amortyzującymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach. 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. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

5.3. Izolacja kanałów

Palna izolacja cieplna i akustyczna przewodów wentylacyjnych może być stosowana tylko na zewnętrznej ich powierzchni, z jednoczesnym osłonięciem okładzin z materiałów niepalnych. Odległość nie izolowanych kanałów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Kanały i urządzenia wentylacyjne mogą być osłonięte materiałami dekoracyjnymi trudno zapalnymi pod warunkiem, że długość ich nie przekroczy 25 m, a powierzchnia 10% podłogi, przy czym ogólna powierzchnia materiałów palnych nie powinna być większa niż 40% powierzchni podłogi. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne. 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. Przewody nawiewne i wywiewne prowadzone w budynku zaizolować wełną mineralną gr. 20mm pod folią aluminiową.

5.4. Otwory rewizyjne i elementy usztywniające kanały

Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych. Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia.

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu. Jeżeli jeden lub oba wymiary przekroju poprzecznego

przewodu są mniejsze niż minimalne. Wymiary otworu rewizyjnego określone w tabelce, to otwór rewizyjny należy tak wykonać, aby jego krótsza krawędź była równoległa do krótszej krawędzi ścianki przewodu, w którym jest umieszczony.

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- przepustnice (z dwóch stron);
- 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 nagrzewnic i chłodnic. Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45 st. a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m.

Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

5.5 Montaż urządzeń wprowadzających powietrze w ruch

Urządzenia przewidziane do zamontowania powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową podającą nazwę producenta, charakterystykę techniczną urządzenia, numer kolejny wyrobu i znak kontroli technicznej. Urządzenie wentylacyjne powinno być zamontowane tak, aby zapewniony był do nich dostęp ze względów technologiczno — eksploatacyjnych.

Sposób zamocowania urządzeń 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.

Połączenia z kanałami wentylacyjnymi powinny być wykonane za pomocą, elastycznych króćców amortyzujących o długości 100 — 150 mm.

5.6 Montaż nawiewników, wywiewników

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Połączenie 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 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.

Jeżeli umożliwiają to warunki budowlane:

- długość (L) prostego odcinka przewodu o średnicy D, doprowadzającego powietrze do nawiewnika powinna wynosić: $E > 3D$;

Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewniać 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.

5.7. Montaż czerpni i wyrzutni.

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.

5.8. montaż tłumików hałasu

Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem zawierającym: kierunek przepływu powietrza Sieć przewodów należy łączyć z tłumikiem za pomocą łagodnych kształtek przejściowych.

5.9. montaż jednostki zewnętrznej wewnętrznej klimatyzacji

Jednostki wewnętrzne i jednostkę zewnętrzną do serwerowni należy zamontować naściennie w sposób zapewniający jego należytą stateczność. Zamocowanie powinno przenosić obciążenia użytkowe urządzenia. Montaż nie może powodować uszkodzenia konstrukcji ściany zewnętrznej. Jednostkę zewnętrzną w

systemie VRF należy zamontować do projektowanego fundamentu betonowego. Należy zapewnić mocowanie do fundamentu uniemożliwiające przenoszenie drgań, (podkładki gumowe min 10mm). Przy każdej jednostce wewnętrznej działającej w systemie VRF zaprojektowano samozasysającą pompę do skroplin, zblokowaną ze zbiornikiem do skroplin. Skropliny ze wszystkich jednostek wewnętrznych należy odprowadzić do pionu kanalizacji sanitarnej, z zastosowaniem syfonu anizapachowego. Uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia. Wykonawca musi posiadać certyfikat upoważniający do pracy z F-gazami

5.10. montaż rurociągów chłodniczych

Rury miedziane powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad. Rurociągi należy wykonać z miedzi chłodniczej atestowanej, o średnicach zgodnych z projektem. Materiały użyte muszą gwarantować szczelność na freon R410A. Połączenia należy wykonać lutem twardym. Lutowanie wykonać w osłonie atmosfery azotu tzn. w czasie lutowania rurociąg winien być przedmuchiwany azotem.

Przewody instalacji klimatyzatorów wewnątrz budynku należy prowadzić nad sufitem podwieszonym, w otulinie termoizolacyjnej. W ścianach wewnętrznych przewody należy prowadzić w bruzdach o wymiarach 10x10 cm osłoniętych ekranem. Podwieszenie rurociągów nie rzadziej niż co 1,5m. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są o 10 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przejście przewodów przez ścianę zewnętrzną należy wykonać w stalowych rurach osłonowych, z zabezpieczeniem do EI30 zaprawą ognioochronną. Izolację należy zakładać na rury przed ich zlutowaniem. W miejscach lutów izolację należy założyć po próbach szczelności. Cała izolacja na stykach musi być szczelnie sklejona i dodatkowo owinięta taśmą klejącą z PE. Mocowania obejm z przekładką gumową muszą być nakładane na szczelną izolację. Instalację skroplin należy prowadzić ze spadkiem minimum 0,5% w kierunku odpływu i należy poddać próbom jakim podlegają instalacje kanalizacyjne wewnętrzne.

WYTYCZNE BUDOWLANE

wykonać zabudowę kanałów wentylacyjnych w obrębie pomieszczeń będących przedmiotem opracowania, zgodnie z wytycznymi technologicznymi. Zabudowę wykonać po wykonaniu układów wentylacyjnych i dokonaniu regulacji hydraulicznej.

6. Kontrola jakości robót.

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
- określenie strumienia powietrza na każdym wywiewniku;
- nastawienie regulatorów regulacji automatycznej;
- nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;
- przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonywanych w czasie regulacji wstępnej;
- przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

Kontrola działania centralnych urządzeń wentylacyjnych:

- kierunek obrotów wentylatorów;
- regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora;
- działanie wyłącznika;
- kierunek ruchu przepustnic wielopłaszczyznowych;
- działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych;
- elementy zabezpieczające silników napędzających.

Kontrola działania sieci przewodów:

- działanie elementów dławiących zainstalowanych w instalacjach;
- dostępność do sieci przewodów.

Kontrola działania wywiewników oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu:

- weryfikacyjne sprawdzenie działania wywiewników;

Kontrola działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych:

Weryfikacyjne sprawdzenie działania regulacji automatycznej i blokad w różnych warunkach eksploatacyjnych przy różnych wartościach zadanych regulatorów zgodnie z zastosowaną automatyką.

Kontrola jakości wykonywanych robót dokonywana będzie poprzez porównanie wykonania z dokumentacją projektową oraz zgodnością z warunkami technicznymi.

W szczególności przeprowadzona zostanie kontrola:

- a). zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i wymogami Specyfikacji Technicznych,
- b). ułożenia przewodów,
- c). wykonania połączeń i szczelności przewodów,
- d). zgodności montażu urządzeń z DTR i wytycznymi producentów,
- e). prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń,

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

1. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
2. odbiorowi częściowemu,
3. odbiorowi wstępnemu,
4. odbiorowi końcowemu.

8.2. Odbiór robót zanikających u ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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 Robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy i końcowy.

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

Odbiór wstępny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru wstępnego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbioru wstępnego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i SST. W toku odbioru wstępnego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru wstępnego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacji Projektowej i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru wstępnego robót jest protokół odbioru wstępnego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru wstępnego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: - Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy, - Dokumentację Powykonawczą, - Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie), - Dokumenty zainstalowanego wyposażenia, - Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały), - Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodnie z SST,

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST, - Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST - Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących - Instrukcje eksploatacyjne, W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze wstępnym.

9. Przepisy związane.

Normy

PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary.
PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju okrągłym – Wymiary.
PN-EN 1507:2007	Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.
PN-EN 12237:2005	Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.
PN-EN 12792:2006	Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.
PN-EN 1751:2002	Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.

PN-EN 1886:2008	Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne.
PN-EN 12097:2007	Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację systemów przewodów.
PN-EN 12102:2008	Klimatyzatory, ziębiarki cieczy, pompy ciepła i odwilżacze ze sprężarkami o napędzie elektrycznym, wykorzystywane do ogrzewania i oziębiania – Pomiary hałasu – Wyznaczanie poziomu mocy akustycznej (oryg.)
PrPN-EN 12599	Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
PN-EN 12236:2003	Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.

Inne dokumenty

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” Zeszyt 5 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury z września 2002r.

Nazwa i nr specyfikacji :

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

SST – INSTALACJA WOD-KAN, P.POŻ

CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

CPV 45113000-2 Roboty na placu budowy

Nazwa opracowania: **CENTRUM OPIEKUŃCZO- MIESZKALNE WRAZ
Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I MAŁĄ ARCHITEKTURĄ
– ALTANA, GRILL**

Adres inwestycji: **22-413 NIELISZ, UJAZDÓW dz. nr 1253**

Inwestor: **GMINA NIELISZ
NIELISZ 297, 22-413 NIELISZ**

Autor opracowania :

maj 2020

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	3
1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	3
1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.....	3
1.4. Określenia podstawowe.....	3
1.5. Ogólne wymagania.....	3
2. MATERIAŁY.....	3
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	3
2.2. Instalacja wod - kan.....	3
2.2. Instalacja hydrantowa.....	4
3. SPRZĘT.....	4
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	4
4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	4
4.2. Rury.....	4
4.3. Elementy wyposażenia i urządzeń.....	4
4.4. Armatura.....	4
4.5. Izolacja termiczna.....	5
5. WYKONANIE ROBÓT.....	5
5.1. Wymagania ogólne.....	5
5.2. Montaż przewodów.....	5
5.2.1. Wykonanie połączeń gwintowanych.....	5
5.2.2. Montaż rur kanalizacyjnych PCV.....	5
5.3. Montaż armatury i urządzeń.....	6
5.4. Próby szczelności i płukanie.....	6
5.5. Wykonanie izolacji ciepłochronnej.....	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	7
6.2. Badania i uruchomienie instalacji.....	7
6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	7
6.4. Ocena zgodności wyrobów budowlanych.....	7
6.5. Kontrola jakości wykonania robót.....	7
6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.....	7
7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.....	7
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.....	7
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	8
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	8
8.3. Odbiór częściowy i końcowy.....	8
8.4. Odbiór pogwarancyjny.....	8
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8
9.1. Normy.....	8
9.2. Inne dokumenty.....	8

1. Część ogólna.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją wod-kan, p.poż. w ramach realizacji inwestycji „Centrum opiekuńczo- mieszkalne wraz z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą – altana, grill. :

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wod-kan w budynku.

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie kanalizacji sanitarnej podposadzkowej
- wykonanie bruzd pod podejścia do urządzeń sanitarnych,
- nalizacyjnej z rur PVC,
- wykonanie przejść w dachu pionów kanalizacyjnych z z uszczelnieniem
- wykonanie głównych poziomów wody zimnej z wielowarstwowych zaprasowywanych,
- wykonanie instalacji hydrantowej z rur stalowych ocynkowanych
- wykonanie podejść do przyborów
- wykonanie prób szczelności instalacji wodnej oraz kanalizacyjnej,
- izolację przewodów wodnych,
- „biały” montaż.

1.4 Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami przywołanymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania.

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji

1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5,22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych ” COBRTI -INSTAL,” Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów w przypadku niemożliwości ich uzyskania, przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z :

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Podczas realizacji robót instalacyjnych wykonawca winien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań związanych z BHP nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w cenie umownej (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U. nr 47, poz. 401).

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

2.2. Instalacja wod - kan

- rury

- rury kanalizacyjne kielichowe z PVC-U spełniające wymogi norm PN-EN 1329-1;2001i PN-EN 1329-2;2002 łączonych na uszczelkę gumową i wcisk w zakresie średnic rury Ø50, Ø110, Ø160 mm
- rury stalowe ocynkowane łączone na gwint za pomocą kształtek z żeliwa ciągliwego wg PN-74/H74200

-armatura

- baterie umywalkowe , zlwozmuwakowe jednouchwytowe, ściennie z głowicą ceramiczną, perlatoem Ø15 mm spełniające wymogi normy PN-78/M-75114 przy bateriach stojących montować zawory odcinające natynkowe kątowe.
- Baterie specjalne z wydłużoną wylewką z przeznaczeniem dla osób niepełnosprawnych
- zawory odcinające kulowe, obudowa-mosiądz niklowany, gniazdo uszczelniające PTFE, kula mosiądz chromowany
- zawór zwrotny antyskażeniowy typ BA korpus i gniazdo mosiężny, sprężyna i pierścień mocujący-stal nierdzewna, ciśnienie nominalne 10bar.
- Armatura sanitarna powinna spełniać wymagania techniczne zawarte w normie PN-EN 200, PN-93/M-750020, PM/M-75110-11, PN/M-751113do19, PN/M 75123do26, PN/M-75144, PN/M75147, PN/M-75150, PN/M75167, PN/M75172, PN/M75180. PN/M75206

-przybory

- Wpusty ściekowe (kratki) Ø 50 mm z kołnierzem izolacyjnym, teleskopowy wkład, nierdzewna kratka spełniająca wymogi normy PN-EN 1253-4;2002
- rury wywiewne PVC Ø 110 mm spełniające wymogi normy PN-88/C-89206
- czyszczak kanalizacyjny PVC Ø110 mm (posiadający aktualny certyfikat dopuszczeniowy)
- zlewozmywaki stalowe z blachy nierdzewnej jedno- i dwu- komorowe
- umywalki ceramiczne zawieszane koloru białego z przeznaczeniem dla osób niepełnosprawnych
- ustępy ceramiczne podwieszane koloru białego z przyciskiem chromowanym dwudzielnego spłukiwania 3l. lub 6l

- Izolacja termiczna.

Izolację przewodów wodociągowych (zimnej i ciepłej wody) należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej dla rur biegnących po wierzchu ściany oraz pianki polietylenowej laminowanej z zewnątrz folią polietylenową dla rur prowadzonych podtynkowo bądź w szlichtie posadzkowej.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone.

2.2. Instalacja hydrantowa

Instalacja p.poż. wykonana z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, przewodowych, z usuniętym wypływem wewnętrznym

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

hydrant HP25 Hydrant wyposażony będzie w zawór hydrantowy dn25 prądownica PW-25 , zwijadło kompletne wychylne ø 360, wąż półsztywny ø 25 o długości 30m ,gaśnica proszkowa 6kg.. Wydajność hydrantu przy 1 l/s przy ciśnieniu pracy 0.2 MPa dysz prądownicy ø 10 mm.

3. Sprzęt.

Sprzęt i maszyny niezbędne lub zalecane do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla życia lub zdrowia obsługujących. Należy używać narzędzi i sprzętu, który zapewni odpowiednią jakość wykonanych robót.

Przy wykonywaniu prac montażowych stosować narzędzia zalecane przez producentów materiałów i urządzeń oraz zgodnych z technologią wykonania np. prasy elektryczne, giętarki, spawarki gwintownice. Sprzęt i maszyny muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru i inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Transport i składowanie.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

4.2. Rury.

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wykonawca zabezpieczy rury przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących podczas ruchu pojazdu. Poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (tektura, folia).

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów.

Ponadto przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza -5 do +30 C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość materiału.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeladunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je na płask w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Kształtki, złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem środków ostrożności.

Należy zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Rury należy chronić przed uszkodzeniem pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane, zabronione jest stosowanie niewłaściwych narzędzi i metod przeladunkowych. W czasie pobierania rur do montażu nie dopuszczać do zrzucenia i wleczenia rur.

Rury chronić przed nadmierną długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagraniem od sztucznych źródeł ciepła. W miejscu składowania zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pożarowe.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

4.3. Elementy wyposażenia i urządzeń.

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” i urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami transportu wg wytycznych producenta. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4. Armatura

Armatura powinna być transportowana krytymi środkami transportu. Armatura przewożona luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynię lub pojemniki.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.5. Izolacja termiczna

- a) Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- b) Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

5.2. Montaż przewodów.

- a) Prowadzenie przewodów:
 - kryte, w bruzdach ściennych lub obudowane,
 - podejścia do baterii i zaworów czerpalnych - podtylnkowo w bruzdach ściennych.
- b) Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty wystające, elementy zaprawy betonowej i muru).
- c) Przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- d) Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia przewodów,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie przewodów z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- e) Odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu lub innych przewodów: 3-5 cm (dla przewodów o średnicy mniejszej niż 50 mm), oraz 7-10 cm (dla przewodów o średnicy powyżej 65 mm), te same odległości obowiązują między przewodami biegnącymi równolegle
- f) Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie.
- g) W miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń; Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych; Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym.
- h) Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

5.2.1. Wykonanie połączeń gwintowanych.

Połączenie gwintowane może być wykonywane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-ISO 7-P i/lub PN-ISO 228. Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki. Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca się za pomocą narzędzi do tego przystosowanych.

Bez względu na sposób dokręcania niedopuszczalne jest powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów. Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą. Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczalne z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonywanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych), nawet gdy gwint ukształtowany w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów (w połączeniach z gwintami wykonywanymi w tworzywie nie mogą być stosowane materiały pęczniące pod wpływem wody).

5.2.2. Montaż rur kanalizacyjnych PCV.

Rurę należy dokładnie oczyścić, jeżeli jest przycinana na placu budowy a potem wyznaczyć miejsce przycięcia. Cięcie wykonywać piłą o drobnych zębach. Należy zachować kąt prosty cięcia. Aby to osiągnąć należy korzystać ze skrzynki uciosowej lub owinać rurę kartką papieru. Przed wykonaniem połączenia przecięty bosc koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować po kątem 15° za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek.

Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosc środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm.

Bezpośrednie zamurowanie przewodów na stałe w ścianach lub stropach jest niedopuszczalne.

W przypadku prowadzenia w bruzdach przewodów z PCW powierzchnia tych przewodów powinna być zabezpieczona przed tarciem przez owinięcie papierem, a odległość pomiędzy ścianką bruzdy lub kanału, a powierzchnią rury nie powinna być mniejsza niż 0,1 m. Bruzdy i kanały powinny być zakryte po przeprowadzeniu prób szczelności.

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rury a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej, powinna być pozostawiona wolna przestrzeń, wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny. Przejścia przewodów przez stropy wymagają zastosowania tulei ochronnych wystających około 3 cm powyżej podłogi. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o około 5 cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu .

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów po przewodach. 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 PCW dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne. Konstrukcja obejm dla mocowań przesuwnych powinna zabezpieczać przed dociskiem rurociągu. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Poziome

przewody powinny mieć zamocowany przynajmniej co drugi element (kształtkę). Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur o średnicy od 50 do 110 mm -1,0 m,
- dla rur o średnicy powyżej 110 mm -1,25 m,

Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PCW łączonych za pomocą pierścienia gumowego powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek, luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.

Dopuszczalne odchylenie od spadku przewodów poziomych założonego w projekcie wynosi +10%.

5.3. Montaż armatury i urządzeń

Montaż armatury i urządzeń wykonać zgodnie z instrukcjami producentów i dostawców.

Armaturę montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację instalacji, zgodnie z dokumentacją projektową.

Armatura odcinająca grzybkowa powinna być zainstalowana w takim położeniu aby w czasie rozbioru wody napływała ona „pod grzybek”.

W kratki ścianach lub obudowach półpionów należy zamontować wentylacyjne w miejscach montażu zaworów napowietrzających, a w miejscach montażu rewizji – drzwiczki rewizyjne.

Zawory hydrantowe umieścić w szafkach hydrantowych na wysokości ok. 1,35m od podłoża.

W celu umożliwienia stałego krążenia wody w instalacji p.poż. z pionu hydrantowego wykonać połączenie ze wskazanym na rysunkach punktem czerpalnym.

Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony) wbudowane w przybór lub zakładane bezpośrednio pod przyborem. Przybory sanitarne powinny być zamontowane w sposób zapewniający łatwy dostęp do nich w celu utrzymania ich w czystości oraz konserwacji lub wymiany przyborów, syfonów i podejść kanalizacyjnych.

Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500 N przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 h, nie powinna się w sposób widoczny odkształcić. Miski ustępowe i bidety powinny być przymocowane do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne.

Spust wody powinien nastąpić po jednokrotnym lekkim uruchomieniu dźwigni zaworu spustowego zbiorników spłukujących lub zaworu ciśnieniowego spłukującego pisuar. Poza okresami spłukiwania woda nie powinna dopływać do miski ustępowej lub pisuaru.

Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,50 do 1,00 m ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi, wynosiła co najmniej 4,0 m. Rury wentylacyjne powinny w miarę możliwości tworzyć pionowe przedłużenie przewodów spustowych. Jeżeli średnica przewodu spustowego jest mniejsza od 150 mm, górna część rury wywiewnej poniżej dachu w odległości 0,50 m od jego powierzchni powinna być powiększona o 50 mm. Rur tych nie należy wprowadzać do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

Zawory powietrzne należy montować w pomieszczeniach, gdzie temperatura nie spada poniżej 0°C.

Zawór montuje się poprzez włożenie go w kielich lub bosa w konstrukcji kanalizacyjnej. Zawory należy montować pionowo. Minimalna wysokość od zaworu do najwyższej położonego przelewu powinna wynosić około 10 cm. W ścianach w których zainstalowane będą pionowe kanalizacje sanitarne zakończone zaworem powietrznym należy zamontować kratki wentylacyjne na wysokości montażu tego zaworu. Poprzez demontaż kratki możliwe będzie zdemontowanie zaworu w celu dokonania przeglądu.

5.4. Próby szczelności i płukanie.

- instalację wody ciepłej i zimnej zostaną poddane badaniom na szczelność. Badanie szczelności zostanie wykonane w temperaturze powyżej 0°C. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed wypełnieniem bruzd. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów Wykonawca napełni wodą wodociągową i sprawdzi połączenia przewodów i armatury czy są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności Wykonawca podda instalację próbie podwyższonego ciśnienia, na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie próbne należy dwukrotnie podnieść w okresie 30 minut po pierwszej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,02 MPa.

- badanie instalacji ciepłej wody wykona Wykonawca dwukrotnie: raz napełniając instalację zimną wodą, drugi raz wodą ciepłą.

- badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej – podejścia, pionowe kanalizacyjne sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, poziomy sprawdzić po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

- po próbie ciśnieniowej Wykonawca przepłucze instalację wodociągową wodą pitną celem oczyszczenia aż do stwierdzenia wypiływu nie zanieczyszczonej wody płuczącej.

- po płukaniu wykonać dezynfekcję poprzez wprowadzenie do jednego końca dezynfekowanego odcinka przewodu roztworu wody z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100 mg/l lub chloraminy w ilości 20-30 mg/l, aż do momentu gdy na końcówce tego odcinka (przez baterie lub zawory) będzie wyczuwalny zapach chloru, następnie należy zamknąć zawory i przetrzymać wprowadzony roztwór przez 24 godziny. Następnie przewody ponownie należy przepłukać wodą, aż do zaniku zapachu chloru, po czym należy pobrać próbkę wody do analizy bakteriologicznej.

5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- a) Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu przewodów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- b) Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania i uruchomienie instalacji.

Wszystkie badania i pomiary winny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Dla celów kontroli jakości robót i badania materiałów uprawniony jest Inspektor Nadzoru. Wszystkie roboty, które wykażą odchylenia cech od ww. powinny być ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Wytyczne badania i uruchomienia instalacji.

- a) Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- b) Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- c) Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- d) Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Kontrola instalacji powinna obejmować sprawdzenie:

- trasy, sposobu prowadzenia i spadków przewodów instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej,
- połączeń i mocowania przewodów,
- przejść przewodów przez przegrody budowlane,
- szerokości i głębokości wykopów otwartych pod poziomy kanalizacyjne,
- wykonania i zagęszczenia podłoża pod poziomy kanalizacyjne,
- ułożenia przewodów poziomych na podłożu,
- zbadania szczelności przewodów,
- zagęszczenia zasypu przewodów,
- wysokości ustawienia i dostępu do armatury i przyborów sanitarnych.
- szczelności i prawidłowości działania armatury i przyborów sanitarnych.

6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),

6.4. Ocena zgodności wyrobów budowlanych.

Wymagania dotyczące oceny zgodności wyrobów budowlanych określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

6.5. Kontrola jakości wykonania robót.

Kontrola jakości wykonywanych robót dokonywana będzie poprzez porównanie wykonania z dokumentacją projektową oraz zgodnością z warunkami technicznymi.

W szczególności przeprowadzona zostanie kontrola:

- a). zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i wymogami Specyfikacji Technicznych,
- b). ułożenia przewodów,
- c). wykonania połączeń i szczelności przewodów,
- d). zgodności montażu urządzeń z DTR i wytycznymi producentów,
- e). prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń,
- f). prawidłowości wykonania izolacji termicznej.

6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

7. Przedmiar i obmiar robót.

Obmiar robót winien określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Wyniki obmiaru winny być wpisane do książki obmiarów. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inwestorem, w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności i ilości robót.

Jednostką obmiaru jest [m] wykonywanej instalacji wodnej i kanalizacyjnej oraz [szt.] podłączonych przyborów sanitarnych i punktów czerpalnych.

8. Sposób odbioru robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:

- wykonanie poziomów kanalizacyjnych pod posadzką,
- montaż przewodów w bruzdach, obudowach,
- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy.

8.3. Odbiór częściowy i końcowy.

Ogólne wymagania dotyczące częściowego i końcowego odbioru robót określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór pogwarancyjny.

Ogólne wymagania dotyczące pogwarancyjnego odbioru robót określone zostały w Specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. Przepisy związane.

9.1. Normy.

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-81/B-10700/00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze
PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-83/M-74001	Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.
PN-80/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-77/H-04419	Próba szczelności
PN-9ZB-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze
PN-85/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z PCV
PN-85/C-89205	Rury kanalizacyjne z PCV
PN-92/B-10735	Przewody kanalizacyjne
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-01706/Az1	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-EN 10208-1:2000	Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A
PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
PN-EN 12056-2:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i Obliczenia
PN-EN 12056-3:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 3: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
PN-ISO 4064-2+Ad1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej.
PN-ISO 4064-2+Ad1:1997	Wodomierze do wody pitnej zimnej.
PN-B-10720:1999	Wodomierze do wody pitnej zimnej.
„PN- 64/B-10400	Wodomierze do wody pitnej zimnej.
PN91/B-02420	Wodomierze do wody pitnej zimnej.
PN-90/M-75003	Wodomierze do wody pitnej zimnej.
PN-91/M-75009	Wodomierze do wody pitnej zimnej.
PN-B-02421:2000	Wodomierze do wody pitnej zimnej.

9.2. Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej - Warszawa 1996 Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PCV i PE - Wavin Poradnik Projektanta i wykonawcy systemu instalacyjnego rur zaprasowywanych, Systemy kanalizacyjne - Podręczniki użytkownika Geberit, Uponor, Podręcznik użytkownika Geberit. Wytyczne projektowania instalacji wod - kan - COBRTI „INSTAL” 1995 Katalogi armatury. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.