

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**ŻŁOBEK INTEGRACYJNY W OBORNIKACH ŚLĄSKICH Z
INFRASTRUKTURĄ WRAZ Z ROZBIÓRKĄ BUDYNKU GOSPODARCZEGO**

Spis treści specyfikacji technicznych:

- I. Specyfikacja techniczna ogólna - STO**
- II. Szczegółowa specyfikacja techniczna - SST**

TOM I.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA , BEZPIECZEŃSTWA , OCHRONY, KONTROLI I ODBIORU ROBÓT

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ogólnej (STO) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową Żłobka integracyjnego w Obornikach Śląskich z infrastrukturą wraz z rozbiórką budynku gospodarczego w pełnym zakresie we wszystkich branżach.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych na realizację zadania „Żłobek integracyjny w Obornikach Śląskich z infrastrukturą wraz z rozbiórką budynku gospodarczego”

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) dla realizacji w/w zadania.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z pozwoleniem na budowę, SST, projektem i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4.1 Zakres robót i czynności włączonych do realizacji w ramach umowy oraz których koszty Wykonawca winien uwzględnić w ofercie:

- zorganizowania zaplecza i placu budowy wraz z zabezpieczeniami wynikającymi z BHP i p.poż.,

- koszty pełnej obsługi geodezyjnej w tym koszty wykonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

- koszty utrzymania placu budowy w tym mediów.

- przeprowadzenia wszelkich prób, sprawdzeń i odbiorów, przewidywanych warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano-montażowych i instalacyjnych oraz opisanych w SST.

- regulacji i rozruchu poszczególnych instalacji,

- koordynacji i nadzoru technicznego (zatrudnienie Kierownika Budowy),

- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie obiektu.

1.4.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie 14 dni od dnia podpisania umowy o roboty budowlane prześle Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi w tym dokumentację projektową oraz STWiOR.

Zamawiający zastrzega sobie możliwość wprowadzenia na budowę, w trakcie realizacji robót, innych wykonawców robót branżowych, z którymi Inwestor zawrze umowę na roboty instalacyjne i wykończeniowe.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za określenie lokalizacji i współrzędnych punktów głównych obiektu, w tym reperów roboczych oraz ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Umowa;
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia;
- STWiOR;
- Obmiar robót;
- Projekt;

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne SST i z dokumentacją projektową.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać

zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.5. 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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie: utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, warsztatowych i magazynowych 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.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i

zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia dróg dojazdowych Wykonawca będzie odpowiadał za ich naprawę.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. W przypadku wstrzymania lub przerwania robót zabezpieczy materiały i obiekt do czasu wznowienia prac.

2. MATERIAŁY

2.1. Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1/ posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),

2/ posiadają 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 SST.

3/ znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty,

określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

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

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

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów równoważnych. Zamawiający uzna iż dany materiał równoważny może zostać zastosowany pod warunkiem, że posiada on cechy jakościowe i użytkowe nie gorsze niż materiały projektowane w szczególności cechy opisane w SST. Wykonawca powiadomi Zamawiającego i Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiałów lub urządzeń zamiennych. Dopuszczone zaakceptowane rodzaje materiałów oraz urządzeń nie mogą być później zamieniane bez zgody Zamawiającego i Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg 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

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót materiałów, które nie będą posiadać stosownych badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. 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 będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można 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.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona 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 SST na podstawie wyników

badan dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. 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 SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7. OBMIAR ROBÓT

Ze względu na ryczałtowy charakter umowy nie będzie wymagany.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 Odbiór końcowy

Podstawą zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego, jest faktyczne wykonanie robót, potwierdzone w Dzienniku budowy wpisem dokonany przez kierownika budowy potwierdzonym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wraz ze zgłoszeniem do odbioru końcowego Wykonawca prześle Zamawiającemu następujące dokumenty:

- 1/ Dziennik budowy, pozwolenia na użytkowanie, protokołu odbioru wszystkich sieci,
- 2/ Wymagane dokumenty, protokoły i zaświadczenia z przeprowadzonych prób i sprawdzeń, instrukcje użytkowania i inne dokumenty wymagane stosownymi przepisami,
- 3/ Oświadczenie Kierownika budowy (robót) o zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami i normami,
- 4/ Dokumenty (atesty, certyfikaty) potwierdzające, że wbudowane wyroby budowlane są zgodne z art. 10 ustawy Prawo budowlane (opisane i ostemplowane przez Kierownika robót).

5/ zestawienia wszystkich wystawionych przez podwykonawców faktur / rachunków z potwierdzeniem wypłacenia ich tym podwykonawcom, oświadczenia wszystkich podwykonawców o zapłacie przysługujących im wynagrodzeń w całości wraz z dowodami zapłaty ostatniej faktury / rachunku.

8.3 Odbiór częściowy

- a) protokoły stanu zaawansowania robót sporządzone i podpisane przez kierownika budowy, zaakceptowane przez Inspektorów nadzoru inwestorskiego oraz przez Zamawiającego; w protokołach zaawansowania określona będzie wartość wykonanych prac dotyczących danej faktury, według stanu na dzień jego sporządzenia, z rozbiem na rodzaj, wartość i ilość prac wykonanych oraz prac pozostałych do wykonania;
- b) zestawienie zobowiązań Wykonawcy wobec wszystkich podwykonawców (jeśli występują) dotyczące robót związanych z przedmiotową fakturą;
- c) kopie faktur / rachunków wystawionych przez podwykonawców w okresie rozliczeniowym, dotyczącym przedmiotowej faktury, potwierdzonych przez podwykonawców „za zgodność z oryginałem”, wraz z informacją, których robót i jakiego okresu faktura / rachunek podwykonawcy dotyczy;
- d) dowody zapłaty faktur / rachunków, o których mowa w punkcie 2 ppkt c niniejszego paragrafu, których okres wymagalności zapłaty upłynął.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Rozliczenie wykonania przedmiotu umowy będzie się odbywało fakturami częściowymi za wykonane i odebrane protokołarnie przez Inspektora nadzoru elementy robót oraz fakturą końcową na warunkach opisanych w umowie

Ostateczne rozliczenie wykonania przedmiotu umowy nastąpi w oparciu o fakturę końcową wystawioną po bezusterkowym odbiorze końcowym robót i uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie obiektu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 póź. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 ,z 2002 r. Nr 74 poz. 676 , z 2003 r. Nr 80 poz. 718 , z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 oraz z 2010 r nr 243 poz.1623.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 4 poz. 401).

Oraz normy:

- PN-75/B-10085 Stolarka budowlana. Wymagania i badania.
- PN-B-03434 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- PN-B-76001 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność.
Wymagania i badania.
- PN-90B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych.
Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne.
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
- PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane, Suche mieszanki tynkarskie.

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-EN 13139-2003 Kruszywa do zapraw.
- PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku.
- PN-EN 459-1:2003 Wapna budowlane - część 1. Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-EN 13318 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania.
lipiec 2002 Terminologia
- PN,-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej.
Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych.
Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i oznakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe,
Definicje, klasyfikacja, właściwości i oznakowanie.
- PN-91/B-10102 Farby do elewacji i budynków. Wymagania i badania.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

- PN-ISO 3443-1:199 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
- PN-86/B-02355 Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.

Tom II

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ŻŁOBEK INTEGRACYJNY W OBORNIKACH ŚLĄSKICH Z INFRASTRUKTURĄ WRAZ Z ROZBIÓRKĄ BUDYNKU GOSPODARCZEGO

1. Przedmiot SST

Niniejsza Szczegółowa specyfikacja techniczna jest podstawowym dokumentem określającym wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót realizowanych w ramach kontraktu

1.1 Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót:

Kod CPV

- 45110000-1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych
- 45111220-6 – Roboty w zakresie usuwania gruzu
- 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę, Roboty ziemne
- 45262310 -7 – Zbrojenie betonu
- 45262300-4 - Betonowanie
- 45262700-8 – Roboty murowe
- 45410000-4 - Tynkowanie
- 45260000-7 – Roboty w zakresie wykonywania pokryć dachowych
- 45420000-7 – Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej
- 45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach
- 45330000-9 – Roboty instalacyjne wod-kan i sanitarne
- 45320000-6 – Roboty izolacyjne
- 45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

2. SST składa się z następujących części:

- 2.1. Roboty rozbiórkowe
- 2.2. Roboty ziemne
- 2.3. Zbrojenie betonu
- 2.4. Betonowanie
- 2.5. Roboty murowe
- 2.6. Montaż stropu filigran
- 2.7. Wykonywanie pokryć dachowych - konstrukcja dachu odwróconego
- 2.8. Roboty izolacyjne
- 2.9. Roboty w zakresie montażu stolarki okiennej i drzwiowej oraz parapetów
- 2.10. Wykonywanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych
- 2.11. Posadzki
- 2.12. Sufity podwieszane
- 2.13. Roboty wykończeniowe - malarskie
- 2.14. Zagospodarowanie terenu
- 2.15. Instalacja gazowa
- 2.16. Instalacja wod-kan
- 2.17. Instalacja co i technologia kotłowni
- 2.18. Instalacja wentylacji mechanicznej

2.1. Roboty rozbiórkowe i usuwanie gruzu – 45110000-1, 45111220-6

Punkt 2.1 odnosi się do wykonania rozbiórki istniejących, starych murowanych budynków gospodarczych, zgodnie z projektem rozbiórek. Jeden z budynków jest zawalony, drugi w całości w złym stanie technicznym. Obydwa budynki mogą być rozebrane przy pomocy koparki z osprzętem do wyburzeń, załadowane na środki transportu i wywiezione. Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich zbędnych elementów (rozbiórkę), wydobywanie gruzu, segregację wszelkich odpadów i załadunek na środki transportowe i wywóz. Zamawiający wskaże miejsce wywozu gruzu z rozbiórki i odpadów w odległości do 5 km. Wykonawca bez dodatkowego wynagrodzenia przekaże do utylizacji pozostałości pokrycia dachowego. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce znajdujące się w miejscach gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonane ewentualne wykopy powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod projektowane obiekty liniowe należy wypełnić warstwowo odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić. Rozbiórka wszelkich elementów i konstrukcji winna być wykonana sposobem ręcznym i mechanicznym, przez rozkuwanie lub zwalanie.

Wykonanie rozbiórek polega między innymi na:

- rozebraniu pokrycia dachowego
- rozebraniu elementów konstrukcji dachu
- demontaż drzwi zewnętrznych
- rozebranie ścian bez odzysku materiałów
- rozebranie fragmentów starych fundamentów w miejscu ewentualnych kolizji

- uporządkowaniu terenu rozbiórki oraz załadunek i wywiezienie materiałów

W trakcie wykonywania robót Wykonawca winien przeprowadzić segregację składowanych odpadów, aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów) w celu zastosowania właściwego sposobu ich utylizacji. Odpady należy utylizować w miejscu i w sposób zgodny z wymogami prawa. Przewiduje się odwóz odpadów na składowiska odpadów oddalone od miejsc rozbiórek na odległość maksymalnie do 5 km.

2.2. Roboty ziemne - 45110000-4

Punkt 2.2. odnosi się do wykonania wykopów pod fundamenty i instalacje, zasypanie wykopów i wykonanie podkładów z materiałów sypkich pod posadzki i rurociągi

2.2.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przy budowie obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. Projektowane zero w Żłobku wynosi 181,10 m.n.p.m. W celu właściwego wyznaczenia poziomu posadowienia należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych, aby nie dopuścić do uplastycznienia podłoża, na którym ma być posadowiony obiekt.

2.2.2. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

2.2.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem celem podjęcia odpowiednich decyzji

2.2.4. Zасыпки

1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2. Warunki wykonania zasypki

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości: 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,

0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami. 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.

Nасыpywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

2.3. Zbrojenie betonu - 45262310-7

Punkt 2.3. odnosi się do zbrojenia elementów wylewanych na mokro takich jak łąwy i stopy fundamentowe, płyta, żelbetowe trzpienie, słupy, podciąg i wieńce. Projektowana stal zbrojeniowa żełrowana A-III (BSt 500s). Sposób wykonania zbrojenia pokazano na rysunkach projektu konstrukcyjnego.

2.3.1. Wykonywanie zbrojenia

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych

- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- Łączenie prętów w wieńcach, szczególnie w narożach z zakładem min 120 cm
- Dla zachowania właściwej otuliny, każdorazowo podanej na rysunkach konstrukcji żelbetowych, należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia, min. 2 cm.

2.4. Betonowanie - 45262300-4

Punkt 2.4. odnosi się do wykonania podkładów z chudego betonu, ławy, stóp i płyt fundamentowych, trzpieni żelbetowych, słupów, podciągów i wieńców.

W projektowanych elementach konstrukcji żelbetowych - beton: C20/25, podbeton C8/10.

2.4.1. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Dozowanie składników:

- Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% - przy dozowaniu cementu i wody

3% - przy dozowaniu kruszywa.

Mieszanie składników

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

- Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub lejki zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej unikając dotykania prętów
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem lub Inspektorem nadzoru

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

• W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

2.4.2. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

2.4.4. Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

2.5. Roboty murowe - 45262700-8

Punkt 2.5. odnosi się do wykonania ścian zewnętrznych z pustaków ceramicznych grubości 25 cm oraz ścian wewnętrznych nośnych z pustaków ceramicznych o grubości 25 cm i działowych z pustaków ceramicznych o grubości 11,5 cm oraz ścian fundamentowych murowanych z bloczków betonowych M-15

- ściany nośne: pustaki ceramiczne Porotherm grubości 25 cm kl.10 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej marki 3 MPa

- ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych M2 i M4 i M-6 kl.15 MPa na zaprawie cementowej marki 8 MPa,

- ściany działowe pustaki ceramiczne, grubości 11,5 cm na zaprawie cementowo – wapiennej marki 3 MPa

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności przy murowaniu otworów. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub

papą). Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Kontrola jakości:

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów:

Zwichrowania i skrzywienia:

na 1 metrze długości:

- a) mury spoinowane 3 mm,
- b) mury nie spoinowane 6 mm,

na całej powierzchni:

- a) mury spoinowane 10 mm,
- b) mury nie spoinowane 20 mm,

odchylenia od pionu:

na wysokości 1 m:

- a) mury spoinowane 3 mm,
- b) mury nie spoinowane 6 mm,

na wysokości kondygnacji:

- a) mury spoinowane 6 mm,
- b) mury nie spoinowane 10 mm,

na całej wysokości:

- a) mury spoinowane 20 mm,
- b) mury nie spoinowane 30 mm

2.6. Montaż stropów Filigran 45262300-4 Betonowanie 45262310-7 Zbrojenie 45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

Punkt 2.6. odnosi się do wykonania stropów Filigran nad pomieszczeniami parteru.

2.6.1. Płyty prefabrykowane Filigran

Płyty wykonane w zakładzie prefabrykacji mają grubość 6 cm . Wewnątrz znajduje się zbrojenie dolne stropu. Szerokość płyt dopasowana jest do wymiarów budynku (wg rysunków wykonawczych zawartych w PW). Szerokość maksymalna jest związana z szerokością stołów szalunkowych, na których są produkowane, ale również z możliwością transportowania. Długość płyt jest również dostosowana do rozpiętości w świetle podpór (z uwzględnieniem głębokości podparcia) obiektu, na który są produkowane. Głębokość podparcia dla płyt filigran wynosi zazwyczaj 40 mm, a masa prefabrykatu około 125 kg/m² .

2.6.2. Deskowanie

Rolę szalunków pełni prefabrykowana płyta Filigran gr według PW. Szalunek ogranicza się tylko do podparcia płyty Filigran na czas betonowania płyty żelbetowej. Wybór rodzaju podparcia płyty i ewentualnych szalunków należy do Wykonawcy, jednak muszą one spełniać warunki wynikające z projektu. Technologia deskowania musi być tak dobrana, aby zminimalizować nakład pracy przy późniejszych robotach wykończeniowych i odpowiadać tolerancjom wg PN Deskowania powinny w czasie ich

użytkowania zapewnić sztywność, niezmienność i bezpieczeństwo wykonywanych w nich elementów konstrukcji monolitycznych. Deskowania należy sprawdzić na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniem przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem sposobu zagęszczenia masy. Deskowania, w których będzie ułożona mieszanka betonowa powinny być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej. Należy przewidzieć wykonanie wszelkich przejść i kanałów instalacyjnych wg rysunków zawartych w PW. Zakłada się wiercenie otworów do średnicy ϕ 100. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie wszelkich otworów, zagłębień, kanałów, itp. potrzebnych do wykonywania innych robót branżowych. Wykonawca powinien również zakotwić w trakcie betonowania wszelkie niezbędne marki, szyny, itp. po dostarczeniu ich przez wykonawców pozostałych prac i zgodnie z projektem. Wszystkie kotwy, listwy, wypusty, przejścia osadzić wg rysunków zawartych w PW konstrukcji. W przypadku konieczności wykonania przerw roboczych, uszczelnień, dylatacji, przyłączeń do elementów żelbetowych zaleca się stosować rozwiązania systemowe. W przypadku betonowania etapami w tym samym szalunku, przed rozpoczęciem kolejnego etapu należy szalunek oczyścić i wyregulować. Środki antyadhezyjne należy nanosić na oczyszczone z zaprawy cementowej i suche powierzchnie deskowań – bezpośrednio przed układaniem zbrojenia. Środki ułatwiające rozformowanie nie powinny zostawiać żadnych śladów na powierzchni betonu. Łączna powierzchnia ewentualnych braków po rozszalowaniu nie powinna być większa niż 5 % całkowitej powierzchni danego elementu. Lokalne braki nie powinny obejmować więcej niż 5 % przekroju danego elementu.

2.6.3. Montaż płyt filigran

Przed przystąpieniem do wykonania stropu należy ocenić wykonanie oraz właściwe wypoziomowanie podpór stałych (ścian, podciągów). Rozstaw podpór montażowych stropu każdorazowo określa projektant konstrukcji stropu. Ze względu na masę montaż płyt odbywa się za pomocą dźwigu. Montaż płyt należy przeprowadzić zgodnie z planem montażowym według, którego każda płyta ma swoje określone miejsce w budynku. Po ułożeniu płyt należy rozmieścić zbrojenie dodatkowe i zbrojenie górne według projektu. Układanie nadbetonu stropu może odbywać się po:

- założeniu siatek zbrojenia na stykach podłużnych płyt,
- wykonaniu zbrojenia górnego stref podporowych oraz zbrojenia układanego na płycie,
- ułożeniu rurek dla instalacji zatapiających
- zaszalowaniu otworów i obrzeży stropów,
- oczyszczeniu i nawilżeniu płyt filigran.

Wylewając nadbeton należy pamiętać o odpowiednim zawibrowaniu go łąką wibracyjną lub wibratorem buławowym. Mieszankę betonową należy rozprowadzać równomiernie na całej powierzchni płyty, aby nie dopuścić do miejscowego przeciążenia stropu. Wylewanie nadbetonu powinno odbywać się łącznie z betonowaniem wieńców stropu. Podczas betonowania spust betonu z pojemnika należy dokonywać z małej wysokości w celu uniknięcia dynamicznego obciążenia płyty. Po zakończeniu betonowania należy oczyścić styki między płytami z resztek betonu. Podpory montażowe można usunąć dopiero gdy wytrzymałość nadbetonu wyniesie min 0,8 R_{gb}. Po usunięciu podpór styki podłużne między płytami należy wypełnić od dołu masą szpachlową

2.7. Wykonywanie pokryć dachowych- konstrukcja dachu odwróconego – CPV – 45261210-9

Punkt 2.7. odnosi się do wykonania dachu odwróconego zgodnie z projektem wykonawczym architektury rys. nr 04

2.7.1. Zadaszenie tarasów i stropodach wg przekroju na rysunku PW składają się z:

- wylewki betonowej w 1% spadku gr. 4 – 14 cm na stropie filigran
- warstwy rozdzielającej z maty szklanej
- izolacji przeciwwodnej z dwóch warstw folii budowlanej
- ocieplenia ze styropianu ekstrudowanego gr. 20 cm
- geowłókniny
- warstwy nasypowej z płukanego okrągłego żwiru o uziarnieniu 16-32 mm, gr. 5,0 cm

2.7.2.

Sposób wykonania poszczególnych warstw musi odpowiadać wymaganiom zawartym w punktach dotyczących betonowania, izolacji cieplnych i przeciwwodnych. Kruszywo musi być rozłożone równomiernie na całej powierzchni stropodachu i tarasów.

2.8. Roboty izolacyjne - 45321210-1, izolacja cieplna - 45321000-3

Punkt 2.8. odnosi się do wykonania izolacji poziomych i pionowych przeciwwodnych, przeciwwilgociowych, termicznych i akustycznych

2.8.1. Izolacje przeciwwodne poziome

- * Izolacja na ławach fundamentowych z emulsji bitumicznych gr min 3,0 mm, alternatywnie papa termozgrzewalna
- * Izolacja w posadzce przyziemia związana z cokołem z emulsji bitumicznej gr. Min. 3,0mm, , alternatywnie papa termozgrzewalna
- * Izolacja wewnętrzna ścian i podłóg pomieszczeń mokrych – uszczelniająca masa przeciwwilgociowa, wywinięta na ściany do wysokości 10 cm
- * Izolacja stropodachu – folia x 2.

Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy termozgrzewalnej złączonej między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy folii budowlanej.

2.8.2. Izolacje przeciwwodne pionowe

- * Izolacja pionowa na ścianach fundamentowych zewnętrznych i wewnętrznych z emulsji bitumicznej gr. min. 3,0 mm, alternatywnie masa dyspersyjna asfaltowo-kauczukowa Dysperbit x 3.

* Izolacja cokołu do wysokości min. 30 cm ponad poziomem terenu z emulsji bitumicznej gr. min. 3,0 mm. Alternatywnie masa dyspersyjna asfaltowo-kauczukowa Dysperbit x 3.

2.8.3. Izolacje termiczne

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty ze styroduru i styropianowe stanowiące warstwę izolacyjną należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

- Ocieplenie ścian zewnętrznych z płyt styropianowych gr. 25 cm mocowane za pomocą kleju i kołków w ilości 5 – 6 szt/m² z wydłużonym trzpieniem.
- Ocieplenie ścian fundamentowych od zewnątrz – polistyren ekstrudowany gr. 20cm,
- Ocieplenie elementów konstrukcyjnych od zewnątrz styropianem do zastosowań elewacyjnych gr. 20 cm, 15 cm i 6 cm
- Ocieplenie podłogi na gruncie styropianem EPS 100-038 gr. 12 cm
- Ocieplenie stropodachu styropianem gr. 20 cm
- Ocieplenie zadaszenia tarasu styropianem gr. 20 cm od spodu konstrukcji i 20 cm na wierzchu stopu.

2.8.4. Izolacje akustyczne

Ściany oddzielające strefę pobytu dzieci od strefy biurowej, żywieniowej oraz komunikacji wewnętrznej muszą być wykonane z Porothermu 25 AKU o wskaźniku izolacyjności ścian R= 60db.

2.8.5 Izolacje przewodów instalacyjnych zostały opisane w punktach dotyczących poszczególnych instalacji: wody bytowej i p-poż, centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego, technologii kotłowni i wentylacji

2.9. Roboty w zakresie montażu stolarki okiennej i drzwiowej oraz parapetów - 45420000-7, 45421000-4. Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów – 45421100, Instalowanie drzwi drewnianych -45421134-2

Punkt 2.9. odnosi się do dostawy i montażu stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej zgodnie z zestawieniem zawartym w projekcie architektury, rysunek A06

2.9.1. Okna i drzwi balkonowe:

Okna i drzwi balkonowe zewnętrzne z PCV w kolorze orzech, indywidualne, zgodnie z projektem wykonawczym. Wszystkie okna i drzwi zewnętrzne z szybami zespolonymi, o współczynniku przenikania ciepła min. $U_k=0,8 - 1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Stolarka okienna wewnętrzna PCV w kolorze białym. Parapety zewnętrzne z granitu, zgodnie z rysunkami kolorystyki elewacji. Parapety wewnętrzne z konglomeratu.

2.9.2. Drzwi:

Drzwi zewnętrzne

Zewnętrzne drzwi wykonane z aluminium o współczynniku przenikania ciepła $U_k(\text{max}) = 1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Kolorystyka wg rysunku A06 wg RAL 1001 drzwi wejścia głównego, wejścia służbowego oraz kuchennego, RAL 7005 do kotłowni drzwi EI 30 oraz do warsztatu.

Powierzchnia drzwi zabezpieczona fabrycznie farbami ekologicznymi. Drzwi wyposażone w dwa zamki na wkładkę oraz trzy zawiasy z możliwością regulacji w trzech płaszczyznach za pomocą nimbusa, uszczelka na obwodzie ościeżnicy, próg aluminiowy stojący, zestaw szybowy bezpieczny ze szkłem przyciemnianym

Drzwi wewnętrzne

Drewniane – płycinowe , wraz z ościeżnicą drewnianą. Wszystkie drzwi muszą być montowane na wzmocnionych trzech zawiasach i być wyposażone w metalowe klamki z szyldami i wkładki z zamkami. Futryny i skrzydła drewniane o podwyższonym standardzie przeszklone szkłem bezpiecznym. Drzwi do pomieszczeń z wentylacją grawitacyjną wyposażone w nawiewniki.

2.9.3. Montaż

Ramy okienne wstawiać na podkładach, które po wstawieniu elementów mocujących należy usunąć, a przestrzeń między ramą okna a ościeżem wypełnić pianką montażową i obrobić.

Stolarkę okienną i ościeżnice drzwiowe należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi przez producenta.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Ramy okienne wstawiać na podkładach, które po wstawieniu elementów mocujących należy usunąć, a przestrzeń między ramą okna a ościeżem wypełnić pianką montażową i obrobić.

2.10. Wykonywanie tynków zwykłych wewnętrznych, zewnętrznych - 45411000-4

Punkt 2.10. odnosi się do wykonania wszystkich tynków zwykłych, cementowo – wapiennych, wewnętrznych kategorii III, gipsowych oraz zewnętrznych tynków cienkowarstwowych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiccia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Tynki zewnętrzne mineralne cienkowarstwowe , drobnoziarniste w kolorze RAL 1014. Stosować tynki barwione w masie lub malowane farbami elewacyjnymi. Składnikiem wiążącym w tynkach mineralnych są spoiwa hydrauliczne, które wiążą chemicznie, dlatego bardzo ważny jest tzw. okres karencji świeżo wykonanego tynku mineralnego.

Niestety, bardzo często popełnianym błędem przez wykonawcę jest samowolne skrócenie okresu dojrzewania tego typu tynku przez zbyt szybkie pokrycie jego powierzchni powłoką malarską. Wyprawa podczas wiązania i utwardzania wchodzi w reakcję z farbą zewnętrzną tworząc na jej powierzchni nieestetyczne wybarwienia kolorystyczne. Zgodnie z technologią malowania mineralnej wyprawy tynkarskiej w optymalnych warunkach farbami akrylowymi może odbywać się po 3–4 tygodniach od momentu aplikacji, farbami silikonowymi po 14 dniach, natomiast farbami silikatowymi już po 4 dniach.

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

Tynki zewnętrzne akrylowe cokołu wykonane, w kolorze RAL 1001 Wykonanie tynków na cokole zgodne z recepturą producenta wybranego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora nadzoru tynku.

Okładziny imitujące drewno z płyt winylowych lub z wypełnieniem ze styropianu montowane na klej zgodnie z wytycznymi wybranego producenta okładzin. Deski elewacyjne zamontowane w licu otynkowanej ściany.

2.11. Pokrywanie podłóg i ścian - posadzki - 45430000-0

Punkt 2.11. odnosi się do wykonania wszystkich posadzek i glazurowanych okładzin ściennych.

W przedsionku, szatni oraz w pomieszczeniach mokrych (łazienki, kuchnia, pom. gospodarcze, kotłownia) płytki ceramiczne z cokolikami. W salach pobytu dzieci przewidziano możliwość połączenia wykładziny PCV z wykładziną dywanową. Komunikację wewnętrzną oraz jadalnię wykonać z wykładziny PCV.

2.11.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno - cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą plastyczną szczelin dylatacyjnych.

Podkład betonowy grubości 10 cm z betonu B10 zdylatowany w polach 6 x 6 m. Wytrzymałość podkładu badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MPa.

- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów betonowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. 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 przez spryskiwanie powierzchni wodą.

2.11.2. Okładziny ceramiczne

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
 - Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
 - Ważnym etapem prac przygotowawczych jest ocena i przygotowanie podłoża pod klejenie płytek. Należy zwrócić szczególną uwagę na: - wytrzymałość (podkład cementowy o wytrzymałości na ściskanie min. 12 MPa, betonowy min. B20);
 - ocenę chłonności wody przez podłoże (ocena szybkości wchłaniania wody), wraz z ewentualnym nałożeniem tzw. "gruntu" (w celu zmniejszenia wodochłonności) oraz ustabilizowanie - wzmocnienie warstwy wierzchniej podłoża, - ewentualne nałożenie warstwy izolacji wodochronnej np. z płynnej folii.
- Przy wykonywaniu okładzin z płytek należy przestrzegać następujących zasad: -
- dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łata długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchyłań większych niż 2mm
 - płytki należy układać na klej cienkowarstwowy o grubości warstwy nie przekraczającej 5 mm
 - temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej + 5oC i nie powinna przekraczać 25oC. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy klejowej - przez okres co najmniej 5 dni
 - materiały użyte do wykonywania okładzin powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót
 - płytek układanych na klej nie należy moczyć przed ułożeniem
 - fugowanie i użytkowanie okładzin ceramicznych może nastąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach
 - płytki muszą być związane z podkładem na całej swej powierzchni
 - należy ściśle przestrzegać kolorystyki i wzorów założonych w dokumentacji dla poszczególnych pomieszczeń lub uzgodnionych z Inwestorem
 - płytki powinny być ułożone tak, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych

Płytki ceramiczne terakotowe i gresy - gatunek I.

a) Właściwości płytek ceramicznych:

- barwa uzgodniona z użytkownikiem
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Gresy - wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
 - ścieralność V klasa ścieralności
 - na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.
- Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:
- stopnice schodów,
 - listwy przypodłogowe,
 - kątowniki,
 - narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

2.11.3. Wykładziny PCV i dywanowe

Wykładziny PCV w komunikacji i jadalni układane z kompozycją kolorów, w salach pobytu dzieci dodatkowo wykładzina dywanowa z wykończeniem cokolikiem drewnianym. Wykładziny PCV heterogeniczne o wysokich parametrach na ścieranie.

Podłoże pod wykładzinę powinno być gładkie, o odpowiedniej wytrzymałości, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń i przygotowane zgodnie z przepisami budowlanymi. W celu uzyskania jak najlepszej jakości podłoża przy podkładach cementowych, zaleca się stosowanie mas wygładzających (samopoziomujących) renomowanych producentów przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne. Zakłada się wykonanie masy samopoziomującej gr. 2-5mm. Wilgotność podłoża (CM-%) nie powinna być wyższa niż 2,0%. Dobrze będą wszystkie rodzaje posadzek które są równe, posiadają mocną strukturę, są pozbawione rys oraz pęknięć. Podłoża te powinny być odpowiednio suche. Posadzka musi być szczelna i nie nasiąkliwa. Montaż wykładzin zgodnie z regułami powinien odbywać się w temperaturze otoczenia o wartości około $+18^{\circ}\text{C}$ jak również w warunkach wilgotności względnej – max. 65% (idealna wilgotność to 40-60%). Temperatura samej podłogi nie powinna być niższa niż 15°C . Do montażu wykładzin PCV powinien być stosowany klej dyspersyjny. Należy używać kleju zgodnego z zaleceniami producenta. Arkusze wykładziny należy łączyć przy pomocy sznura spawalniczego.

Sposób wykończenia styków wykładzin ze ścianami należy wykonać za pomocą wywiniecia na ściany na wysokość 5 cm z zastosowaniem profilu łukowego na połączeniu podłogi i ściany.

Wymagania techniczne do wykładzin PCV

- grubość całkowita : 2mm
- waga całkowita : 2800g/m²
- grupa ścieralności wg EN-660-2 : Grupa P
- odporność na nacisk punktowy wg EN 424 : odporna
- oddziaływanie krzesła na rolkach wg EN 425 : odporna
- klasa ogniotrwałości wg EN 13501-1: B_fIS1
- właściwości antypoślizgowe wg DIN 51130 : R9
- właściwości antystatyczne wg EN 1815 : >2kV
- odporność barwy na światło wg EN ISO 105-B02 : ≥6
- odporność chemiczna wg EN 423 : dobra odporność
- odporność na rozwój bakterii i grzybów wg DIN EN ISO 846-A/C : odporna nie pozwala na rozwój
- kolory : 30 kolorów

2.11.4. Panele podłogowe

W pomieszczeniach biurowych wykończenie podłogi stanowią panele podłogowe wykończone systemową listwą podłogową.

Panele - grubość: 8 mm, klasa ścieralności: AC4, rodzaj płyty nośnej: HDF, twardości 40 MPa, układane na piankę pod panele lub podkład pod panele (nie zaleca się stosowania tzw. piankofolii), panele należy układać wzdłuż padania światła lub wzdłuż linii użytkowania. Posadzka układana wg technologii podanej przez producenta. Podłogę należy układać na suchym, czystym i równym podłożu. Przy różnicy poziomu podłoża większej niż 2 mm na 1 metrze bieżącym podłogi należy je koniecznie wyrównać. Wilgotność podłoża powinna wynosić max. 8%. Panele należy złożyć w pomieszczeniu w którym będzie układana podłoga na minimum 48 godzin, bez rozpakowywania.

2.12. Sufity podwieszane - 45421152-4

Punkt 2.12. odnosi się do wykonania systemowych sufitów podwieszanych w budynku żłobka

2.12.1. Sufity podwieszane

Rodzaje sufitów podwieszanych w zależności od rodzaju i przeznaczenia pomieszczeń. W komunikacji i w miejscach gdzie nad sufitem znajduje się rozproszanie instalacji należy wykonać sufit podwieszany kasetonowy z wypełnieniem płytami sufitowymi 1200 x 600 x 20 lub 600 x 600 x 20, w salach pobytu dzieci, biurach, jadalni sufit podwieszany z płyt gk, w pomieszczeniu kotłowni sufit podwieszany z płyt gk o odporności ogniowej REI60.

Montaż sufitów podwieszanych wykonuje się w następującej kolejności:

- zamocowanie profili do ścian na wyznaczonej wysokości podwieszenia sufitu
- wyznaczenie rozstawu wieszaków
- zamocowanie wieszaków do konstrukcji
- zamocowanie profili głównych podłużnych
- montaż profili poprzecznych
- ułożenie izolacji
- pokrycie konstrukcji metalowej płytami gipsowo-kartonowymi mocowanymi za pomocą wkrętów co 15 cm
- szpachlowanie spoin

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1mm/m.

2.13. Roboty wykończeniowe - 45400000-1 45440000-3 Roboty malarskie

Punkt 2.13. odnosi się do malowania sufitów i ścian

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo wapienną.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

2.14. Zagospodarowanie terenu

Punkt 2.1. odnosi się do wykonania elementów zewnętrznych jak opaski, schody terenowe, dojścia, montaż wycieraczek, wykonanie ogrodzenia i montaż bram i furtek oraz rozplantowanie ziemi urodzajnej na terenie żłobka

2.14.1. Ogrodzenie

Trasa ogrodzenia zaznaczona jest szczegółowo w Projekcie Zagospodarowania Terenu. Wysokość ogrodzenia 150cm. Ogrodzenie z powlekanej siatki ocynkowanej mocowanej do słupków metalowych ocynkowanych zabetonowanych w gruncie na głębokości 80 cm, zfurtkami wyjściowymi i bramą wjazdową usytuowanymi zgodnie z rysunkiem PZT.

2.14.2. Opaski, dojścia

Opaski wokół budynku należy wykonać z warstwy żwiru na warstwie odsączającej zgodnie z przekrojami zawartymi na rysunkach.

Dojścia z nawierzchni bezpiecznych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w PZT oraz w sposób zalecany przez producenta.

Schodki terenowe i ściana oporowa wylewane na gruncie, z betonu klasy C25/30 zbrojone dołem siatką o oczkach 15x15 z prętów d=12, ze stali AIII, na warstwie chudego betonu gr. 10 cm.

Przed wejściami należy zamontować wycieraczki systemowe o wymiarach podanych w projekcie wykonawczym.

2.15. Instalacja gazowa

Punkt 2.15. odnosi się do wewnętrznej instalacji gazu dla obiektu żłobka.

Odbiorniki gazu to: palniki wentylatorowe kotłowni kaskadowej, taborety gazowe o mocy 27,2kW, kuchnia 6-palnikowa o mocy 39,5kW oraz piec konwekcyjno-parowe o mocy 22kW. Do kotłów należy zastosować ścieżki gazowe z wmontowanym układem szczelności, dostarczane przez producenta palnika.

Instalację gazową wykonać z rur czarnych bez szwu wg. PN-B/72219 łączonych przez spawanie, instalację prowadzoną na zewnątrz z rur PEHD. Rury gazowe prowadzić po wierzchu ścian.

Przed modułem kotłowni zastosować zawór sferyczny do gazu posiadający atest IGNIG w Krakowie ze znakiem bezpieczeństwa B oraz filtr siatkowy. Wszystkie odbiorniki gazowe powinny posiadać znak bezpieczeństwa B. W skład instalacji gazu wchodzi aktywny system bezpieczeństwa z głowicą samozamykającą MAG-3, detektorem metanu DC-11.EN, sygnalizatorem akustycznym i optycznym oraz

modememGSM-M-4. Głowicę samozamykającą MAG-3 należy zamontować w zewnętrznej skrzynce gazowej, usytuowanej na zewnątrz w linii ogrodzenia. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności instalację zabezpieczyć przez oczyszczenie i pomalowanie.

2.16. Instalacje wod – kan - 45332000-3

Punkt 2.16. odnosi się do wewnętrznej instalacji wody i kanalizacji dla obiektu żłobka. Pobór wody z projektowanego przyłącza wodociągowego, odprowadzenie ścieków poprzez projektowane przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Wszystkie instalacje wewnętrzne należy prowadzić podtynkowo w bruzdach. Rurociągi rozdzielcze wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzić pod stropem w przestrzeni instalacyjnej. Zmieszanie wody ciepłej dla baterii czasowych w toaletach dla dzieci i w jadalni poprzez zespoły mieszaczy termostatycznych zamontowane pod sufitem w przestrzeni instalacyjnej.

Montaż rurociągów

Rurociągi łączone przez zgrzewanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.

Rurociągi instalacji ppoż. łączone przez spawanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

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

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

2.16.1. Instalacja wodociągowa wody bytowej

Przyłącze wodociągowe wykonać z rur z polietylenu układanych w wykopie na podsypce piaskowej. Przed połączeniem rurociągu z instalacją wewnętrzną należy zamontować urządzenie zabezpieczające wodę przed wtórnym zanieczyszczeniem oraz wodomierz skrzydełkowy o średnicy $D=40$. Trasa rurociągu i lokalizacja studzienek kanalizacyjnych zgodna z projektem instalacji sanitarnych i PZT.

Instalację wody zimnej wykonać z rur i kształtek polipropylenowych PP PN10 łączonych przez zgrzewanie. Instalację wody ciepłej oraz wody cyrkulacyjnej wykonać z rur PE-RT/Al/PE-RT łączonych przez zgrzewanie.

Rurociągi należy zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej typu Thermaflex grubości 9 i 13 mm oraz Thermacompact grubości 9 i 13 mm zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych, przy czym połączenia rur z tworzyw wykonać za pomocą połączeń przewidzianych dla danego systemu zalecanego przez producenta.

2.16.2 Instalacja wody przeciwpożarowej

Instalację hydrantową wykonać w całości z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-4200. W miejscach przejścia rur przez ściany i stropy powinny być osadzone tuleje ochronne. Podejścia pod hydrant przewodem o średnicy DN32. Szafkę hydrantową wyposażać w prądnicę oraz wąż półsztywny o dł. 30m. Hydrant przeciwpożarowy Hp25.

2.16.3. Kanalizacja sanitarna

Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur z PCV w wykopie na podsypce z piasku. Kanalizacja sanitarna musi być wyposażona w separator tłuszczu do zabudowy w ziemi. Trasa rurociągu i lokalizacja studzienek kanalizacyjnych zgodna z projektem instalacji sanitarnych i PZT.

Kanalizację wykonać z rur PCV Dz 50, 75, 110, 160 mm, szarych, łączonych na gumowe uszczelki. Każdy pion musi być wyposażony w rewizję i wentylację

wyprowadzoną ponad dach budynku z wywiewką PCV 75 i 110. Piony prowadzić w obudowie z płyt g-k lub ściankach instalacyjnych.
Poziome przewody odpływowe prowadzić pod posadzką. Średnice podejść pod przybory sanitarne zgodnie z normą. Spadki poziomów przyjęto na poziomie 2-3%.

2.16.4 Armatura i ceramika łazienkowa

Armatura – baterie umywalkowe w salach pobytu dzieci i w łazienkach dla personelu z mieszaczem, stojące (z nieruchomą wylewką), szerokość głowicy ceramicznej 40 mm .

Ceramika łazienkowa – o standardzie nie gorszym niż np. Cersanit (MERIDA) lub Koło (NOWA) z podtynkowym urządzeniem splukującym.

Deska sedesowa z tworzywa duroplast z zawiasem metalowym.

Spluczka ceramiczna z armaturą 3/6

Linie wzorniczą ceramiki łazienkowej przed zakupem należy uzgodnić z Inwestorem i Inspektorem nadzoru

Umywalki z półpostumentem, linia wzornicza jednakowa dla umywalek i misek ustępowych.

Uchwyty dla niepełnosprawnych – przy toalecie 1 uchwyt uchylny 70 cm + 1 uchwyt prosty 50 cm montowany do ściany, przy umywalce 2 uchwyty umywalkowe 60 cm

Poręcze lakierowane proszkowo na kolor biały.

Kabiny prysznicowe z drzwiami ze szkła hartowanego.

2.16.5. Kanalizacja deszczowa wewnętrzna i odwodnienie dachu

Odwodnienie dachu należy wykonać stosując podciśnieniowe wpusty dachowe z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej za pomocą rur kanalizacyjnych z polietylenu HDPE łączonymi elektromufami.

Rurociągi izolowane otulinami Thermaflex FRZ grubości 9 i 13 mm, zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji sanitarnych.

Patio odwodnione za pomocą odwodnieni liniowych H=60 mm, Dn=100 bez spad. kaskad z koszem na liście i rusztem oczkowym. Rury kanalizacji deszczowej wewnętrznej pod posadzką z tworzywa PCW SN8.

Próbę szczelności rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zastąpieniem bruzd lub kanałów, w których są prowadzone przewody badanej instalacji. Przed próbą należy napełnić instalacje wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W tabl. zestawiono wielkość ciśnień próbnych dla różnych rodzajów instalacji.

Wymienione w tablicy wartości ciśnień należy dwukrotnie podnosić okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 Mpa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 Mpa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

2.17. Instalacja c.o. - 45331100-7

Punkt 2.17. odnosi się do instalacji do wykonania instalacji centralnego ogrzewania dla obiektu żłobka wraz z kotłownią.

W zakres prac wchodzi:

- montaż rurociągów,
- montaż armatury
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja "działania instalacji".

2.17.1. Źródło ciepła i technologia kotłowni

Projektowane c.o. z zastosowaniem kaskadowej kotłowni kondensacyjnej, składającej się z 2 kotłów wiszących kondensacyjnych z zamkniętą komorą spalania. Kotłownia jest niskoparametrowa na parametry obliczeniowe $t_z/t_p=80/60\text{ }^\circ\text{C}$, systemu zamkniętego wraz z automatyczną, pogodową regulacją parametrów temperaturowych czynnika grzejącego. Zaprojektowano oddzielenie obiegu kotłów od obiegów instalacyjnych za pomocą sprzęgła hydraulicznego. Zabezpieczenie kotłów stanowi zawór bezpieczeństwa. Stabilizacja ciśnienia w instalacji za pomocą naczyń wzbiorczych opisanych w projekcie lub równoważnych. Automatyka i rama kaskadowa stanowi wyposażenie kotłów. W układzie technologii kotłowni przewidziano płytowy lutowany wymiennik ciepła woda/glikol, stację uzdatniania wody z syfonem do odprowadzania popłuczyn ze zmiękczacza, neutralizator skroplin. grzewczą stację jonowymienną oraz urządzenie do napełniania wody grzewczej. Sposób i kolejność montażu pokazano i opisano w projekcie technologii kotłowni oraz przedmiarach robót.

Rurociagi centralnego ogrzewania izolowane otuliną Thermaflex FRZ grubości 13 mm i Thermacompact grubości 9 mm, a ciepła technologicznego izolowane otuliną Thermaflex FRZ grubości 20 mm i Thermacompact grubości 30 mm

2.17.2 Elementy grzejne w instalacji c.o.

W instalacji stosować grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym jak w projekcie lub równoważne spełniające następujące wymagania:

Moc – jak grzejniki projektowane;

Materiał: głęboko tłoczna blacha niskowęglowa walcowana na zimno

Grubość blachy: z której tłoczy się płyty grzejników: 1.25 mm

Maksymalne ciśnienie robocze: 10 bar

Ciśnienie próbne: min 12 bar (po zainstalowaniu)

Maksymalna temperatura: 110°C

Malowanie końcowe: napyłanie elektrostatyczne

Grzejnik musi posiadać deklarację zgodności z: PN oraz Atest Higieniczny.

Gwarancja producenta : 10 lat

Podłączenie grzejnika płytowego z instalacją, z rur trójwarstwowych PE-Xb/Al/PE-HD lub równoważnych, za pomocą blokowych zaworów kulowych do grzejników.

W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne odpowietrzniki. Po wykonaniu regulacji instalacji nastawy zaworów zablokować.

W łazienkach grzejniki łazienkowe drabinkowe lakierowane o wielkościach zgodnych z projektem instalacji C.O.

Ogrzewanie podłogowe z rur z polietylenu sieciowego układane zgodnie z projektem oraz zaleceniami producenta systemu.

Rurociągi grzewcze ogrzewania podłogowego z tworzywa sztucznego PE-RT/AL/PE-RT $\phi 16 \times 2,0$, podłączone od dołu do rozdzielacza strefowego. Odpowietrzanie węzownic przez odpowietrznik automatyczny na rozdzielaczu. Opróżnianie i napełnianie pętli wodą umożliwia zawór spustowy na rozdzielaczu. Dla poszczególnych pomieszczeń czynnik grzewczy doprowadzany za pomocą węzownic podłączonych do rozdzielaczy strefowych. Rozdzielacze z mosiądzu o przekroju 1". Na rozdzielaczu zasilającym wbudowane są zawory regulacyjne do każdej pętli grzewczej, wyposażone w siłowniki sterowane przez termostat umieszczony w pomieszczeniu, ustawiony na żadaną temperaturę. Na rozdzielaczu powrotnym zawory do regulacji przepływu (z nastawą wstępną), umożliwiające dokładną regulację hydrauliczną instalacji. Każdy z końców przyłączonych węzownic wyposażony jest w zawór odcinający. W instalacji c.o. należy zastosować armaturę równoważącą hydraulikę układu: automatyczny zawór regulacyjny na powrocie (z możliwością nastawy ciśnienia różnicowego) oraz ręczny zawór odcinający na zasilaniu.

Izolację przewodów należy wykonać na odcinkach rozdzielczych na całej ich długości.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

2.18. Instalacja wentylacji mechanicznej - 45331210-1

Punkt 2.18. odnosi się do wykonania wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej dla obiektu żłobka.

Nawiew do pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach wymiany powietrza wykonany przez centrale wentylacyjne nawiewno – wywiewne z obrotowym wymiennikiem ciepła za pomocą anemostatów nawiewnych. Do pomieszczeń wc nawiew poprzez kratki nawiewne o wymiarach 10 x 40 montowane w drzwiach. Dla kuchni i zaleczonego przewiduje się układ wentylacji nawiewnej z uwzględnieniem zapotrzebowania powietrza dla celów technologicznych. Obróbka powietrza w centrali nawiewno-wywiewnej z wymiennikiem krzyżowym. Regulacja przepływu powietrza za pomocą przepustnic na kanałach rozprowadzających oraz w skrzynkach połączeniowych. Zakłada się wentylację ciągłą z obniżonym wydatkiem w porach nocnych. Pomieszczenie kuchni właściwej, zmywalni naczyń oraz zmywalni termosów

może być dodatkowo wentylowane poprzez włączenie okapów wywiewnych. Wywiew powietrza z okapów za pomocą wentylatorów kanałowych oraz wentylatora dachowego. W pomieszczeniu wózkowni wentylacja grawitacyjna za pomocą kanału okrągłego wyprowadzonego ponad dach. Kanały wentylacyjne w miejscach przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy wyposażyć w klapy ppoż. o odporności ogniowej równej odporności przegrody. W przypadku lokalizacji klapy ppoż. poza przegrodą oddzielenia pożarowego odcinek kanału pomiędzy klapą, a przegrodą należy obudować elementami o klasie odporności ogniowej równej odporności przegrody.

Centrala dachowa nawiewno – wywiewna o wydajności 8800/7400 z automatyką, centrala wentylacyjna nawiewna z automatyką o wydajności 5400 m³/h oraz centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna z wymiennikiem przeciwprądowym o wydajności 360/1124 m³/h posiadające własne systemy sterowania, wyposażone w regulatory mikroprocesorowe. Układy te spełniają następujące funkcje układu automatycznej regulacji:

- regulacja temperatury powietrza w pomieszczeniu przy pomocy nagrzewnicy wodnej; nastawianie temperatury z pomieszczenia;
- ograniczenie minimalnej temperatury powietrza nawiewanego;
- zabezpieczenie nagrzewnicy przed przegrzaniem;
- zamykanie kanału powietrza nawiewanego przy pomocy przepustnicy z siłownikiem w czasie, gdy układ nie pracuje;
- alarmowanie w przypadku zabrudzenia filtra lub awarii wentylatora;
- możliwość płynnej regulacji wydajności centrali za pomocą przemiennika częstotliwości
- możliwość zablokowania pracy central nawiewnych z wentylatorami wywiewnymi

Instalację zasilania nagrzewnic wentylacyjnych należy wykonać z przewodów stalowych czarnych ze szwem wg PN-84/H-74200. Przewody należy oczyścić do II st. czystości wg. Instrukcji KOR-3A. Po oczyszczeniu przewody należy pomalować jednokrotnie farbą poliwinylową do gruntowania termoodpornego SILUMIN 1 o symbolu SWW-7729-654-840 oraz dwukrotnie farbą oliwinylową termoodporną SILUMIN 2 o symbolu SWW-7729-658-010 zgodnie z normą PN-70/H-97051 i KOR-3A.

Rurociągi rozdzielcze rozprowadzające czynnik grzewczy montować nad stropem podwieszanym w przestrzeni instalacyjnej. Przewody prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku kotłowni i punktów odwodnienia. Przewody instalacji zasilania nagrzewnic należy układać z zastosowaniem wydłużeń U-kształtowych oraz typowych punktów stałych. Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów. Przestrzeń między tuleją i rurą należy wypełnić np. kitem plastycznym. W celu zabezpieczenia nagrzewnic

przed zamrażaniem, należy na obiegu każdej z nagrzewnic i aparatu zamontować pompkę.

Izolacje cieplne przewodów z wełny mineralnej o grubości 30mm pod płaszczem z folii niepalnej powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.

Przewody wentylacyjne należy łączyć z centralą za pośrednictwem połączeń elastycznych zapobiegających przenoszeniu się drgań i eliminujących niewielkie odchyłki współosiowości kanału i okna wylotowego centrali. Połączenia elastyczne zakończone są kołnierzami uzbrojonymi w uszczelkę. Kołnierze połączeń i kanałów wentylacyjnych należy skręcić za pomocą śrub w narożnikach. Prawidłowe funkcjonowanie połączenia elastycznego jest zapewnione po rozciągnięciu rękawa na długości ok. 110 mm. Kanały podłączone do centrali muszą być podparte lub podwieszane na własnych elementach wsporczych. Sposób prowadzenia kanałów wraz z kształtkami powinien eliminować możliwość wzrostu poziomu hałasu w instalacji. Czynności rozruchowe może przeprowadzić jedynie autoryzowany serwis central wentylacyjnych.

Po uruchomieniu należy zwrócić uwagę, czy nie słychać niepokojących odgłosów i nienaturalnych mechanicznych dźwięków lub czy nieodczuwalne są drgania centrali, które można uznać za zbyt duże. Centrala powinna pracować przez około 30 min. Po tym czasie należy ją wyłączyć i dokonać przeglądu poszczególnych sekcji. Szczególną uwagę należy zwrócić na filtry (czy nie uległy uszkodzeniu) oraz na zespół wentylatorowy.

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 szczelny. Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody. Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas "brudnych" prac budowlanych. Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.