

PROINWES

30-039Kraków, ul. Józefitów 6 tel. (012) 2946355 tel/fax (012)2946356 e-mail: biuro@proinwes.pl; www.proinwes.pl
NIP:676-10-40-453 BRE Bank S.A 69 1140 2017 0000 4602 0295 6159 Rok zał. 1993

KARTA TYTUŁOWA

PROJEKT

ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU
NA POTRZEBY RODZINNEJ PLACÓWKI
OPIEKUŃCZO – WYCHOWAWCZEJ

ADRES

UL. DESZCZOWA 5 KRAKÓW
DZ. NR 73 OBR.37

INWESTOR

MIEJSKI OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ
UL. JÓZEFIŃSKA 14 KRAKÓW 30-529

ETAP

PROJEKT BUDOWLANY

BIURO PROJEKTOWE

PROINWES S.C.
30-039 KRAKÓW/UL. JÓZEFITÓW 6

BRANŻA

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OPRACOWAŁ

mgr. inż. Marcin Popiołek
nr upr. MAP/0202/OWOK/04

mgr inż. Marcin Popiołek
Uprawnienia budowlane do kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej i w ograniczonym
zakresie w specjalności dźwigowej oraz mostowej
nr ewid. MAP/0202/OWOK/04

DATA WYKONANIA

05.2005

**ZESTAWIENIE OPRACOWAŃ
SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nr tomu	Nazwa Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót	Nr strony
I.	Część Ogólna	1
II.	Ogólna Specyfikacja Techniczna	9
III.	Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę	15
IV.	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie Inżynierii Lądowej i Wodnej	35
V.	Roboty w zakresie instalacji budowlanych	75
VI.	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych	92

*Rozbudowa i nadbudowa budynku jednorodzinnego dla potrzeb
rodzinnej placówki opiekuńczo-wychowawczej
przy ulicy Dąbrowskiej w Krakowie – Część ogólna ST*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TOM I. CZĘŚĆ OGÓLNA

SPIS TREŚCI

1. Informacja o przedmiocie zamówienia,
2. Przedmiot i zakres robót budowlanych,
3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,
4. Informacje o terenie,
 - 4.1. Organizacja robót budowlanych,
 - 4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich,
 - 4.3. Ochrona środowiska,
 - 4.4. Warunki dotyczące bezpieczeństwa pracy,
 - 4.5. Zaplecza dla potrzeb wykonawcy,
 - 4.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu,
 - 4.7. Ogrodzenia,
 - 4.8. Zabezpieczenia chodników i jezdni,
5. Zakres robót budowlanych objętych zamówieniem,
6. Podstawowe definicje i pojęcia.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH TOM I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Informacja o przedmiocie zamówienia

Przedmiotem opracowania są Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla realizacji rozbudowy i nadbudowy istniejącego budynku jednorodzinnego, zlokalizowanego na terenie działki nr 73, obręb 37, przy ulicy Deszczowej w Krakowie, dla potrzeb rodzinnej placówki opiekuńczo-wychowawczej.

2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Istniejący budynek jest częściowo podpiwniczonym obiektem parterowym, z poddaszem nieużytkowym, wykonanym w technologii tradycyjnej. Na parterze wydzielone są cztery pokoje i jedno niewielkie pomieszczenie gospodarcze. Piwnice z uwagi na swoją nie normatywną wysokość, wynoszącą 1,60 m, funkcjonują jako nieużytkowe.

Rozbudowa budynku obejmie poszerzenie jego zachodniej części oraz dokonanie niezbędnej modernizacji istniejącej części obiektu.

Budynek przeznaczony będzie dla potrzeb rodzinnej placówki opiekuńczo-wychowawczej z funkcją mieszkalną. Na poziomie parteru, w części modernizowanej zaplanowano pomieszczenia „dzienne”, w skład których wchodzi: salon, jadalnia, kuchnia, spiżarnia oraz pokój, natomiast w części dobudowywanej zaprojektowano strefę wejściową, pomieszczenie administracyjne oraz techniczne. Na poziomie dotychczasowego nieużytkowego poddasza zostaną wykonane cztery sypialnie, łazienka, wc i pokój do nauki.

Istniejący budynek posadowiony jest na żelbetonowych ławach fundamentowych, które zostaną połączone za pomocą stalowych łączników z nowym fundamentem. W przewidzianym do wykonania również w postaci monolitycznych ław żelbetonowych. W części dobudowywanej przewidziano wykonanie betonowych ścian piwnic, które zostaną połączone z istniejącymi betonowymi ścianami części modernizowanej. Ściany nośne części dobudowywanej zaprojektowano z pustaków ceramicznych typu MAX, które podobnie jak istniejące ściany z cegły i pustaków żwirowych, należy ocieplić styropianem z wykończeniem w postaci tynku systemowego. W obiekcie przewidziano wykonanie nowych stropów żelbetonowych w dobudowywanej części budynku i stropów z belek stalowych w części istniejącej oraz monolitycznych żelbetonowych schodów, wieńców i nadproży. W budynku zaprojektowano wymianę konstrukcji dachu wraz z pokryciem oraz wymianę stolarki okiennej i drzwiowej. Nową konstrukcję dachu stanowi więźba płatwiowo-kleszczowa, o drewnianych elementach nośnych, pokryta blachą płaską. W obiekcie zastosowano typową stolarkę z PCV i z drewna (drzwi zewnętrzne) oraz MDF (drzwi wewnętrzne), stalowe ocynkowane balustrady zewnętrzne, rynny i rury spustowe z PCV oraz parapety z blachy powlekanej.

Podstawowe dane przedmiotowego budynku wynoszą:

Powierzchnia użytkowa obiektu	230,50 m ²
Powierzchnia zabudowy części dobudowywanej	45,60 m ²
Powierzchnia całkowita części dobudowywanej	146,40 m ²
Kubatura części dobudowywanej	900 m ³

Zakres robót budowlanych przewidzianych do wykonania przy realizacji obiektu wraz z nazwanymi prac i kodami, zgodnymi ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV), został wyspecyfikowany w punkcie 5 niniejszego opracowania pn. " Zakres robót budowlanych objętych zamówieniem".

3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych przedstawiono w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

4. Informacje o terenie

4.1. Organizacja robót budowlanych

Wykonanie robót budowlanych zależy od przyjętej przez Wykonawcę technologii robót oraz od jego potencjału ludzkiego i technicznego.

Na przedmiotowe zadanie inwestycyjne, obejmujące wykonanie przedmiotowego obiektu składają się niżej wymienione roboty budowlane:

- zagospodarowanie placu budowy,
- roboty ziemne i przygotowawcze (w tym roboty wyburzeniowe),
- roboty żelbetowe, mурowe i ogólnobudowlane obejmujące wykonanie ław i ścian piwnicznych i fundamentowych oraz konstrukcji kondygnacji naziemnej wraz ze stropami, klatką schodową, a także montaż konstrukcji dachu wraz z pokryciem,
- prace wykończeniowe i izolacyjne,
- roboty drogowe (chodniki i plac postojowy dla samochodu).

Wykonawca inwestycji powinien właściwie zorganizować zarówno główny proces technologiczny wznoszenia obiektu, jak i pozostałą infrastrukturę budowy, wpływającą na jakość i bezpieczeństwo wykonywanych prac.

Proponowany opis organizacji robót budowlanych został wyspecyfikowany w SST. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne precyzyjnie opisują dla poszczególnych typów robót, plan organizacji przy ich wykonywaniu, w punkcie o wymaganiach dotyczących robót budowlanych. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną, wymaganiami normowymi oraz postanowieniami Ogólnych i Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Teren inwestycji zlokalizowany jest na terenach podmiejskich, wzdłuż ulicy Deszczowej, w pobliżu zabudowy jednorodzinnej i zagrodowej, która znajduje się po stronie północnej i zachodniej działki. Odległości od budynków sąsiednich, zgodnie z warunkami technicznymi. Realizacja przyszłej inwestycji nie powinna powodować szczególnych uciążliwości dla okolicznych mieszkańców i innych osób trzecich, pod warunkiem zachowania przez Wykonawcę robót odpowiednich środków zapobiegających powstawaniu takich uciążliwości. Niezbędnym będzie prawidłowe zorganizowanie na przyległej do placu budowy ulicy Deszczowej, ruchu pojazdów budowy, które zapewni zminimalizowanie uciążliwości dla okolicznych mieszkańców. Planowane dostawy materiałów muszą zostać zorganizowane w taki sposób, aby ich przebieg odbywał się w sposób cykliczny i uwzględniający okresy natężenia ruchu na w/w ulicy. Wszystkie utrudnienia, zamknięcia ulic oraz ewentualne zajęcia pasa drogowego powinny odbywać się po uzyskaniu uzgodnień odpowiednich służb oraz

zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przed przystąpieniem do prac budowlanych Wykonawca robót powinien dokonać oględzin otaczającego terenu oraz sporządzić dokumentację fotograficzną, która pozwoli po zakończeniu prac na przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

Wszystkie szkody na terenie przyległym do inwestycji, powstałe w wyniku prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest naprawić i uporządkować do stanu sprzed budowy. Wykonawca powinien przedsięwziąć wszelkie kroki zapobiegające nadmiernemu rozprzestrzenianiu się hałasu, wibracji, pyłu i innych zanieczyszczeń budowlanych, które w jakikolwiek sposób mogłyby naruszyć interesy osób trzecich.

4.3. Ochrona środowiska.

Wykonawca jest zobowiązany w czasie prowadzenia robót do stosowania wszelkich przepisów i zasad dotyczących ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót budowlanych Wykonawca jest zobowiązany utrzymywać teren budowy oraz wykopy w stanie, bez występowania wody stojącej. Powinien podjąć wszelkie kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm ochrony środowiska, zarówno na terenie budowy jak i wokół niej. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia interesów osób trzecich związanych z ochroną środowiska, które mogłyby zostać naruszone w związku z prowadzeniem robót budowlanych. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru. W tym celu należy na placu budowy prawidłowo zlokalizować zaplecze budowy, warsztaty, magazyny, składowiska i ewentualne drogi tymczasowe (dojazd do placu składowego i magazynowego), a składowanie odpadów na placu budowy powinno znajdować się w wydzielonym i zabezpieczonym miejscu.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wykonać inwentaryzację istniejącej zieleni i otaczającego środowiska oraz wykonać dokumentację fotograficzną. Rozpoczęcie prac powinno zostać poprzedzone sporządzeniem szczegółowego planu zabezpieczeń i ochrony istniejącej w pobliżu inwestycji zieleni. Wykonawca robót budowlanych ma obowiązek dołożyć wszelkich starań, aby prawidłowo zabezpieczyć istniejącą zielen, narażoną na uszkodzenia mogące powstać w trakcie prowadzenia prac budowlanych. Teren inwestycji nie jest zadzewiony. Wykonując prace budowlane Wykonawca zobowiązany jest zastosować taki rodzaj zabezpieczeń, aby nie dopuścić do powstania uszkodzeń istniejącej zieleni.

4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Przed przystąpieniem do prac budowlanych Wykonawca powinien przygotować i wdrożyć Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, w skrócie BIOZ. Wykonawca jest zobowiązany kontrolować przebieg prac budowlanych i zadbać, aby personel budowlany nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia lub niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w należytym stanie technicznym wszystkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, a także wyposażać osoby pracujące na budowie w odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia.

4.5. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca ma obowiązek zapewnić odpowiednie pomieszczenia dla kierownictwa budowy oraz pomieszczenia socjalno-bytowe dla pracowników budowy. Zaleca się stosowanie tymczasowego zaplecza typu kontenerowego, które z uwagi na nieduże rozmiary działki powinno być ograniczone do minimum lub zestawione w sposób piętrowy. Zaplecze powinno w szczególności obejmować pomieszczenia dla kierownictwa i administracji budowy składające się z szatni, umywalni, jadalni, a także pomieszczenia toalet i magazynowego. W celu prawidłowego funkcjonowania zaplecza budowy należy zapewnić wykonanie tymczasowych przyłączy wszystkich niezbędnych mediów.

4.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany stosować się do ustawowych i lokalnych ograniczeń co do prędkości pojazdów i ich obciążenia na oś przy transporcie materiałów na teren inwestycji i z terenu budowy. Jeśli wystąpi konieczność przewożenia niestandardowego lub objętościowo ładunków, Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, a o każdym takim przewozie będzie zawiadamiał Zamawiającego. W sytuacji gdy nadmiernie obciążone pojazdy dokonają uszkodzeń na drogach dojazdowych do budowy, Wykonawca jest zobowiązany na własny koszt dokonać wszelkich napraw, przywracając zniszczone fragmenty drogi do stanu pierwotnego. Wykonawca powinien stosować jedynie taki sprzęt, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z harmonogramem prac, dokumentacją techniczną oraz postanowieniami SST. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco wszystkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach dojazdowych na teren budowy.

4.7. Ogrodzenia

Teren działki jest ogrodzony, więc trwałe wydzielenie placu budowy nie będzie konieczne. W ogrodzeniu należy przewidzieć co najmniej jedną bramę o szerokości minimum 300 cm, w pobliżu której należy wykonać furtkę o szerokości 80-100 cm, przeznaczoną dla personelu budowy. W sytuacji gdyby istniejące ogrodzenie nie spełniało w/w warunków, należy je częściowo rozebrać i zastąpić tymczasowym ogrodzeniem np. metalowym z blachy faldowej o wysokości 150 – 200 cm.

4.8. Zabezpieczenia chodników i jezdni

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć, zainstalować i utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnaly i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do zapewnienia odpowiednich warunków BHP podczas wykonywania robót budowlanych. Strefę niezbępną ogradza się i oznakowuje w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym, a przejeżdżając, przejeżdża i stanowiska w tej strefie zabezpiecza się daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,40 m nad terenem i być nachylone pod kątem 45%.

5. Zakres robót objętych zamówieniem

Przedmiotem opracowania jest grupa robót budowlanych związanych z wykonaniem przedmiotowych obiektów, która została sklasyfikowana na podstawie kodów

Wspólnego Słownika Zamówień (CPV). W czterech tomach od III do VI, przedstawiono Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (SST), opisujące Roboty Budowlane (kod wg CPV: 45.00.00.00-7), na które składają się niżej wymienione prace:

Tom III

1. Przygotowanie terenu pod budowę i roboty ziemne (kod wg CPV: 45.11.12.00-0),
2. Roboty w zakresie odwadniania gruntu (kod wg CPV: 45.11.12.40-2),
3. Badania gruntu (kod wg CPV: 45.11.12.50-5),
4. Roboty w zakresie zagospodarowania terenu (kod wg CPV: 45.11.12.91-4),
5. Usuwanie wierzchniej warstwy gleby (kod wg CPV: 45.11.22.10-0),
6. Roboty w zakresie kształtowania terenu (kod wg CPV: 45.11.27.00-2),

Tom IV

1. Roboty budowlane w zakresie budownictwa wielorodzinnego i domów jednorodzinnych (kod wg CPV: 45.21.10.00-9),
2. Fundamentowanie (kod wg CPV: 45.26.22.10-6),
3. Konstrukcje z betonu zbrojonego (kod wg CPV: 45.22.35.00-1),
4. Montaż konstrukcji metalowych (kod wg CPV: 45.22.31.00-7),
5. Roboty murarskie (kod wg CPV: 45.26.25.00-6),
6. Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty (kod wg CPV: 45.26.10.00-4),
7. Okładziny (kod wg CPV: 45.26.26.50-2),
8. Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków (kod wg CPV: 45.23.13.00-8),
9. Roboty w zakresie chodników (kod wg CPV: 45.23.52.22-1),

Tom V

1. Roboty w zakresie instalacji elektrycznych (kod wg CPV: 45.31.00.00-3),
2. Instalacje niskiego napięcia (kod wg CPV: 45.31.56.00-4),
3. Roboty instalacyjne gazowe (kod wg CPV: 45.33.30.00-0),
4. Hydraulika i roboty sanitarne (kod wg CPV: 45.33.00.00-9),
5. Instalowanie centralnego ogrzewania (kod wg CPV: 45.33.11.00-7),

Tom VI

1. Tynkowanie (kod wg CPV: 45.41.00.00-4),
2. Roboty w zakresie stolarki budowlanej (kod wg CPV: 45.42.10.00-4),
3. Kładzenie glazury (kod wg CPV: 45.43.12.00-9),
4. Kładzenie terakoty (kod wg CPV: 45.43.21.12-2),
5. Kładzenie i wykładanie podłóg (kod wg CPV: 45.43.21.00-5),
6. Roboty malarskie (kod wg CPV: 45.44.21.00-8),
7. Instalowanie sufitów podwieszanych (kod wg CPV: 45.42.11.46-9).

6. Podstawowe definicje i pojęcia

İlekróć w SST jest mowa o:

„Wymaganiach dotyczących robót budowlanych” – należy przez to rozumieć wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne,

„Wymaganiach dotyczących materiałów” – należy przez to rozumieć wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości,

„Wymaganiach dotyczących sprzętu” – należy przez to rozumieć wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością oraz wymagania dotyczące środków transportu.

„Kontroli robót” – należy rozumieć przez to opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz obiosem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia,

„Przedmiarach i obmiarach robót” – należy przez to rozumieć wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót,

„Odbiorze robót” – należy przez to rozumieć opis sposobu odbioru robót budowlanych,

„Robotach tymczasowych i pracach towarzyszących” – należy przez to rozumieć opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących,

„Wykazie norm i dokumentów odniesienia” – należy przez to rozumieć dokumenty odniesienia, a w szczególności dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne,

„STWiORB” – należy przez to rozumieć Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

*Rozbudowa i nadbudowa budynku jednorodzinnego dla potrzeb
rodzinnej placówki opiekuńczo-wychowawczej
przy ulicy Dęszczonej w Krakowie – tom II OST*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TOM II. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SPIS TREŚCI

1. Zakres opracowania,
2. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych,
3. Ogólne wymagania dotyczące materiałów,
4. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu,
5. Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót,
6. Zasady ogólne dotyczące obmiaru i przedmiaru robót,
7. Zasady ogólne odbioru robót,
8. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH TOM II. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru robót budowlanych jakie przewidziano do wykonania przy realizacji rozbudowy i nadbudowy budynku jednorodzinnego na potrzeby rodzinnej placówki opiekuńczo-wychowawczej, zlokalizowanej przy ulicy Deszczowej w Krakowie. Podstawą opracowania jest 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. Roboty budowlane zostały sklasyfikowane na podstawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV), którego stosowanie reguluje Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2151/2003 z 16 grudnia 2003 r. zmieniające Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego oraz Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV). Niniejsza OST opisuje ogólne zasady postępowania przy wykonywaniu Robót Budowlanych (kod wg CPV: 45.00.00.00-7), w skład których wchodzi cztery główne kategorie prac tj. roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę (kod wg CPV: 45.10.00.00-8), roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części, roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej (kod wg CPV: 45.20.00.00-9), roboty w zakresie instalacji budowlanych (kod wg CPV: 45.30.00.00-0), oraz roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych (kod wg CPV: 45.40.00.00-1).

2. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami niniejszej OST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Do kierowania i kontrolowania budowy należy zatrudnić osoby, które posiadają odpowiednie uprawnienia do wykonywania zawodu (uprawnienia budowlane, przynależność do izb budowlanych). Zamawiający w terminie określonym w umowie zobowiązany jest przekazać Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy, jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę przekazanego mu placu budowy, aż do chwili odbioru końcowego robót. Wszelkie zniszczenia i uszkodzenia infrastruktury towarzyszącej Wykonawca zobowiązany jest odtworzyć i utrwalić na własny koszt. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją techniczną i niniejszą OST. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. Wykonawca jest obowiązany do utrzymywania odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa oraz porządku na terenie budowy w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót i protokołarnego przekazania do użytkowania Zamawiającemu. Wykonawca ma obowiązek stosowania się podczas realizacji robót do wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt pożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i

magazynach oraz maszynach i pojazdach. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca jest zobowiązany stosować się do ustawowych i lokalnych ograniczeń obciążenia na osi przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

3. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Materiały nieodpowiadające wymaganiom powinny być przez Wykonawcę wywiezione poza teren budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca realizuje na własne ryzyko, licząc się z nieprzyjęciem robót przez Zamawiającego i niezaplaceniem za te roboty. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one wbudowane, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem oraz zachowały swoją jakość i właściwości. Miejsca czasowego składowania materiałów należy zlokalizować w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę we własnym zakresie. Jeśli dokumentacja projektowa lub umowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane.

4. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie będzie powodował niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach budowlanych, powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używany na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny zostać ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Sprzęt podlegający przepisom o dozorze technicznym, powinien mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji. Używany na budowie sprzęt można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu jego stanu technicznego i działania. Przekraczanie parametrów technicznych określonych dla sprzętu w trakcie jego pracy na budowie jest zabronione.

5. Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca jest zobowiązany przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji projektowej i niniejszej OST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość powinny być zgodne z odpowiednimi normami, wytycznymi oraz postanowieniami niniejszej OST. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt posiada ważną legalizację.

6. Zasady ogólne dotyczące obmiaru i przedmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych prac. Obmiaru dokonuje Wykonawca po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzaných robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru należy wpisywać do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót należy przeprowadzać z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie. Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi należy obmierzać poziomo wzdłuż linii osiowej. Objętości elementów należy obliczać w m³, jako długość pomnożoną przez średni przekrój. Ilości, które należy obmierzać wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach. Inspektor Nadzoru powinien zaakceptować wszystkie urządzenia i sprzęt stosowany w czasie obmiaru robót. Urządzenia te dostarczy Wykonawca i powinny one posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wykonawca zobowiązany jest utrzymać urządzenia pomiarowe w należyłym stanie technicznym w całym okresie trwania robót. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć i zainstalować urządzenia wagowe, które będzie utrzymywać w stanie zapewniającym w sposób ciągły zachowanie dokładności zgodnie z wymaganiami normowymi. Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższych przerw w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania, a obmiar robót podlegających zakryciu przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia należy wykonywać w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

7. Ogólne zasady odbioru robót

W zależności od ustaleń poszczególnych SST, roboty budowlane podlegać będą następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu,

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 należy dokonać w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót i dokonuje się go według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót, w stosunku do ich ilości, jakości i wartości. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i niniejszą OST. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przedstawić następujące dokumenty:

- ✓ dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dokumentację dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji inwestycji,
- ✓ uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza dotyczące odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu wraz z udokumentowaniem jego założeń,
- ✓ recepty i ustalenia technologiczne,

- ✓ dzienniki budowy i oryginały ksiąg obmiaru,
 - ✓ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z wymaganiami SST oraz systemem zapewnienia jakości,
 - ✓ wymagane deklaracje zgodności, atesty oraz certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
 - ✓ opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentacji odbioru, a wykonanych zgodnie z systemem zapewnienia jakości oraz SST,
 - ✓ sprawozdania techniczne zawierające zakres i lokalizację wykonywanych robót, wykaz wprowadzonych zmian, uwagi dotyczące warunków realizacji robót oraz datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
 - ✓ powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu,
 - ✓ inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- 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.

8. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Roboty tymczasowe jest to zespół prac jakie muszą zostać wykonane, aby możliwe było zrealizowanie robót podstawowych. Roboty tymczasowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i wymaganiami odpowiednich norm. Prace towarzyszące są to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych niezaliczane do robót tymczasowych, w tym prace związane z geodezyjnym wytyczeniem i inwentaryzacja powykonawczą. Ze względu na fakt, iż roboty tymczasowe i prace towarzyszące należą do robót zainstalacyjnych, koniecznym jest dokonywanie bieżącej kontroli ich wykonania oraz obrotu przed ich zaniknięciem. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami przyjętej technologii realizacji robót oraz stosownie do specyfikki poszczególnych prac budowlanych. Rozliczanie robót tymczasowych i prac towarzyszących powinno następować po dokonaniu ich obmiaru zgodnie z zasadami przedstawionymi w punkcie 6 niniejszej OST z zastosowaniem nośników cenotwórczych, jakie występują w kosztorysach ofertowych.

*Rozbudowa i nadbudowa budynku jednorodzinnego dla potrzeb
rodzinnej placówki opiekuńczo-wychowawczej
przy ulicy Deszczowej w Krakowie – tom III SST*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TOM III. ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ

SPIS TREŚCI

1. Zakres opracowania,
2. Przygotowanie terenu pod budowę i roboty ziemne,
 - 2.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 2.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 2.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 2.4. Kontrola robót,
 - 2.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 2.6. Odbiór robót,
 - 2.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
3. Roboty w zakresie odwadniania gruntu,
 - 3.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 3.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 3.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 3.4. Kontrola robót,
 - 3.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 3.6. Odbiór robót,
 - 3.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
4. Badanie gruntu,
 - 4.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 4.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 4.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 4.4. Kwalifikacja robót,
 - 4.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 4.6. Odbiór robót,
 - 4.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
5. Roboty w zakresie zagospodarowania terenu,
 - 5.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 5.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 5.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 5.4. Kontrola robót,
 - 5.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 5.6. Odbiór robót,
 - 5.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
6. Usuwanie wierzchniej warstwy gleby,
 - 6.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 6.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 6.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 6.4. Kontrola robót,
 - 6.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 6.6. Odbiór robót,
 - 6.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
7. Roboty w zakresie kształtowania terenu,
 - 7.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 7.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 7.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 7.4. Kontrola robót,

-
- 7.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 7.6. Odbiór robót,
 - 7.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
 - 8. Wykaz norm i aktów odniesienia

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH TOM III. ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ

1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są Szczegółowe Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (SST). Podstawą opracowania jest 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. Roboty budowlane zostały sklasyfikowane na podstawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV), którego stosowanie reguluje Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2151/2003 z 16 grudnia 2003 r. zmieniające Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego oraz Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

W niniejszej SST przedstawiono część grupy Robót Budowlanych (kod wg CPV: 45.00.00.00-7), klasa robót o nazwie Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę (kod wg CPV: 45.10.00.00-8), w skład której wchodzi:

- Przygotowanie terenu pod budowę i roboty ziemne (kod wg CPV: 45.11.12.00-0),
- Roboty w zakresie odwadniania gruntu (kod wg CPV: 45.11.12.40-2),
- Badanie gruntu (kod wg CPV: 45.11.12.50-5),
- Roboty w zakresie zagospodarowania terenu (kod wg CPV: 45.11.12.91-4),
- Usuwanie wierzchniej warstwy gleby (kod wg CPV: 45.11.22.10-0),
- Roboty w zakresie kształtowania terenu (kod wg CPV: 45.11.27.00-2).

2. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne **(kod robót wg CPV: 45.11.12.00-0)**

2.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

Przygotowanie terenu pod budowę powinno być poprzedzone dokładnym rozpoznaniem istniejących na nim budowli i obiektów wraz z instalacjami i urządzeniami do nich przypisanymi oraz wysokiej roślinności. Przygotowanie terenu pod budowę wiąże się również z zagospodarowaniem placu budowy, na które składa się: wykonanie ewentualnego fragmentarycznego ogrodzenia budowy, montaż zaplecza, wykonanie stanowisk i tymczasowych obiektów produkcyjnych, wykonanie placów składowych i magazynowych, wykonanie przyłączy mediów do zaplecza i ewentualnych dróg (dojazdów) tymczasowych. Zagospodarowanie terenu zostało szczegółowo opisane w punkcie 5.1. niniejszej SST.

Polega ono głównie na:

- zabezpieczeniu lub usunięciu istniejących w terenie urządzeń technicznych (dreny, przewody rurowe, kable i inne),
- usunięciu lub zabezpieczeniu przed uszkodzeniem drzew i krzewów (w rozpatrywanym przypadku nie dotyczy). Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy wykonać niezbędne drogi dojazdowe do terenu budowy oraz na jej obszarze. Z uwagi na niewielkie rozmiary działki zaleca się wykonanie jedynie utwardzonych dojazdów do miejsc magazynowych i składowania materiałów, które

gruntu, głębokości wykopu, wymiarów wykopu, przewidywanych niekorzystnych oddziaływań i obciążeń, czasu trwania wykopu, warunków miejscowych oraz kalkulacji kosztów. Obudowa wykopu powinna odpowiadać stawianym jej wymaganiom. Jeżeli wzdłuż górnych krawędzi wykopów będzie odbywał się ruch ludzi, należy ukształtować podłużne pasy o szerokości co najmniej 0,60 m, na których nie powinien znajdować się ukopany grunt ani inne przeszkody. Zlokalizowanie drogi dojazdowej do placu składowego wzdłuż wykopu w zasięgu klina odłamu, powinno zostać poprzedzone przeprowadzeniem obliczeń z uwzględnieniem najniekorzystniejszego oddziaływania parcia gruntu przy obciążonym naziemie na budowę wykopu. W sytuacji, gdy Wykonawca będzie wykonywał wykopy sprzętem przekazującym drgania na podłoże gruntowe należy ocenić wpływ tych drgań na istniejące lub już wykonane konstrukcje. Dno i skarpy lub ściany wykopu stalego należy trwale wzmocnić. Roboty ziemne należy wykonywać w suchym okresie przy dodatnich temperaturach powietrza. Przy wykonywaniu wykopów sprzętem zmechanizowanym należy pamiętać o tym, iż ostatnią warstwę gruntu przed osiągnięciem wymaganego poziomu spodu fundamentów o miąższości 0,10 m \pm 0,20 m należy wykonać metodą ręczną, tuż przed wykonaniem prac fundamentowych, celem uchronienia gruntu przed wpływem czynników atmosferycznych oraz nieumyślnym spulchnieniem przez sprzęt kopiący. Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do: wymiarów fundamentów w planie, głębokości wykopu, zakresu i technologii robót, które mają być wykonywane w wykopie, rodzaju gruntu i sposobu zabezpieczenia ścian wykopu (obudowa czy bezpieczne nachylenie skarp) oraz od szerokości potrzebnej przetrzeni roboczej. Szerokość przetrzeni roboczej w wykopach obudowanych nie powinna być mniejsza niż 0,50 m, a gdy na ścianach przyszłej konstrukcji ma zostać wykonana izolacja – nie mniejsza niż 0,80 m. W przypadku wykonywania wykopów wąskoprzestrzennych dla przeprowadzenia przewodów infrastruktury technicznej minimalna szerokość dna wykopu dla przewodów o głębokości od 1,0 m do 1,25 m, bez przetrzeni roboczej, powinna wynosić 0,60 m, a w przypadku układania rurociągów i drenaży co najmniej po 0,30 m z każdej strony. Szczegółowy zakres i wielkość prac ziemnych i przygotowawczych został ujęty w przedmiarach robót oraz dokumentacji projektowej. Tolerancje projektowanych wymiarów liniowych oraz rzędnych dla robót ziemnych powinny zostać określone w projekcie i być nie większe niż:

- \pm 4 cm dla rzędnych w siatce kwadratów,
 - \pm 5 cm dla rzędnych dna wykopu fundamentowego,
 - \pm 3 cm dla rzędnych dna wykopu dla rurociągu w gruntach spoiстых,
 - \pm 5 cm dla wymiarów w planie wykopów rozpartych i dla pozostałych wykopów o szerokości dna poniżej 1,5 m,
 - \pm 15 cm dla wymiarów w planie wykopów o szerokości dna większej niż 1,5 m,
 - \pm 5 cm dla odległości krawędzi dna od ustalonej w planie osi wykopów dla przewodów podziemnych,
 - \pm 10 cm dla wymiarów w pionie wykopów dla przewodów podziemnych,
 - \pm 10% dla nachylenia skarp wykopów fundamentowych,
 - \pm 5% dla nachylenia skarp wykopów dla przewodów podziemnych.
- W sytuacji gdy po przeprowadzonej kontroli o której mowa w punkcie 2.4. niniejszej SST zostanie podjęta decyzja o konieczności wymiany gruntu, zalegającego bezpośrednio pod poziomem przyszłego posadowienia, niemożny grunt należy zastąpić odpowiednio zagęszczonym gruntem nośnym. Grubość warstwy zagęszczonego gruntu należy określić doświadczalnie tj. dostosować odpowiednio do przyjętej metody

(ręcznej lub mechanicznej) oraz do sprzętu użytego do zagęszczenia. Przy próbnym zagęszczeniu danego rodzaju gruntu należy określić:

- wilgotność optymalną gruntu w dostosowaniu do sprzętu przewidzianego do zagęszczenia,
- maksymalną grubość warstwy zagęszczanej,
- najmniejszą liczbę przejazdów wybranym rodzajem sprzętu dla uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia gruntu.

Grubość warstwy zagęszczanego gruntu nie powinna być większa niż:

- 15 cm dla zagęszczania ręcznego,
- 20 cm dla zagęszczania walcami,
- 40 cm dla zagęszczania walcami okolkowanymi lub ubijakami mechanicznymi.

Wilgotność gruntu podlegającego zagęszczeniu powinna być zbliżona do optymalnej. W szczególności, gdy wilgotność gruntu przewidzianego do zagęszczenia wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, wówczas zagęszczoną warstwę gruntu należy zwilżyć wodą; natomiast w sytuacji, gdy wilgotność gruntu jest większa niż 1,25 wilgotności optymalnej, grunt przewidziany do zagęszczenia powinien być przesuszony w naturalny sposób lub w przypadkach technicznie i ekonomicznie uzasadnionych w sposób sztuczny poprzez dodanie mielonego wapna palonego, wapna hydratyzowanego lub popiołów lotnych. Wilgotność optymalna oraz maksymalna gęstość objętościowa powinna zostać wyznaczona w sposób laboratoryjny. W przypadku braku możliwości dokonania takiego badania, wilgotność optymalną gruntu dla potrzeb zagęszczenia można przyjmować w następujący sposób:

- 10% w przypadku piasków,
- 12% w przypadku piasków gliniastych,
- 10÷12% w przypadku pospółek.

Zagęszczenie warstwy pośredniej gruntu powinno zostać wykonane możliwie szybko. bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania fundamentu, tak aby nie nastąpiło nadmierne jej przesuszenie lub zawilgocenie.

Zасыpywanie wykopów powinno zostać wykonane bezpośrednio po wykonaniu w nich przewidzianych robót. Przed rozpoczęciem zасыpywania należy oczyścić dno wykopów z odpadków materiałów budowlanych lub jeśli zachodzi taka potrzeba należy je odwodnić. Do zасыpywania wykopów fundamentowych należy użyć materiału, zgodnego z wymaganiami określonymi w projekcie. Układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczenia i wynoszącej:

- nie więcej niż 25 cm, przy zastosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,
- od 0,5 do 1,0 m, przy ubijaniu ubijakami o działaniu udarowym lub ciężkimi tarczami, przy czym grubość warstwy powinna zostać dobrana w zależności od ciężaru płyty i wysokości jej spadania; jednak nie może być ona większa niż grubość płyty,
- około 0,4 m, przy zastosowaniu zagęszczania urządzeniami wibracyjnymi.

Jeżeli w wykopie znajduje się drenaż, to wówczas warstwa gruntu do wysokości około 30 cm powinna zostać zagęszczona ręcznie, w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody. W przypadku zасыpywania rurociągu w wykopie, do wysokości 40 cm ponad górną krawędzią rurociągu, grunt należy zagęszczać ręcznie, a grubość jednorazowej zagęszczanej warstwy gruntu nie powinna przekraczać 20 cm. Zасыpywanie wykopów i ich zagęszczenie w bezpośredniej bliskości ścian powinno zostać wykonane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia mechanicznego izolacji wodochronnej lub przeciwwodnej ściany fundamentowej.

W ramach robót przygotowawczych konieczne jest wykonanie rozbiórki i usunięcie istniejącej drewnianej konstrukcji płatwiowo-kleszczowej dachu wraz z pokryciem z dachówki cementowej. Dodatkowo należy dokonać niezbędnych wyburzeń elementów konstrukcyjnych jak np. ściany czy schody, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych i wyburzeniowych należy właściwie zabezpieczyć teren robót poprzez wykonanie odpowiednich oznakowań i wygroźdeń, a także poprzez zabezpieczenie ciągów pieszych lub dojazdów przy pomocy daszków ochronnych. Otwory w stropach podczas rozbiórki elementów dachu powinny zostać szczelnie zakryte deskami lub w inny właściwy sposób. Nie wolno gromadzić gruzu na stropach, balkonach lub schodach. Gruz powinien zostać natychmiast usunięty z obiektu, tak aby nie powodował dodatkowego obciążenia elementów konstrukcyjnych budynku. Gruzu nie wolno wyrzucać przez okna. Transport gruzu powinien odbywać się przy użyciu rynien zsypanych bezpośrednio do kontenerów.

Rozbiórkę dachu należy rozpoczynać od elementów znajdujących się ponad jego połacią takich jak ścianki kolankowe, murki, attyki, wywiewki kanalizacyjne, wyłazy oraz kominy (jeśli występuje konieczność ich częściowego demontażu). Przed demontażem pokrycia dachu należy usunąć istniejące rynny i rury spustowe, a także obróbki blacharskie. Pokrycie dachowe należy rozbierać od kalenicy dachu do dołu połaci. Dachówki należy zdejmować pojedynczo i transportować w dół przy użyciu pojemników. Rozbiórka elementów konstrukcyjnych dachu powinna zostać wykonana w odwrotnej kolejności niż prace związane z jej wznoszeniem. Kolejność usuwania poszczególnych fragmentów więźby oraz sam sposób rozbiórki powinien zapewniać wymaganą stateczność konstrukcji więźby, tak aby nie nastąpiło jej niekontrolowane zawalenie. Jeśli zajdzie taka potrzeba należy wykonać niezbędne wzmocnienia konstrukcji oraz tymczasowe rusztowania.

Wykonywanie prac na wysokościach jest zabronione podczas deszczu, śniegu oraz silnego wiatru.

Rozbiórkę ścian wewnętrznych należy rozpoczynać od skucia tynku, a następnie kolejno od góry do poziomu podłogi należy zdejmować kolejne elementy składowe ściany, w tym przypadku cegły. Zabrania się przewracania na strop murowanych ścian, gdyż może spowodować to jego trwałe uszkodzenie, a nawet zawalenie.

Usunięcie schodów polegać będzie na wycięciu ich biegów. W przypadku schodów żelbetowych płytę górną biegu schodowego należy przeciąć pasami wzdłuż zbrojenia głównego, a następnie fragmentami odcinać przy spoczniku i stropie. W przypadku rozbiórki schodów drewnianych, ich konstrukcja powinna zostać pocięta na mniejsze elementy i również fragmentami odcinana przy spoczniku i stropie.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Materiał przeznaczony do zasypki nie powinien zawierać zanieczyszczeń w postaci torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych itp. materiałów oraz nie powinien być zamarznięty. Jeżeli w zasypywanym wykopie przebiega fragment przewodu lub rurociągu to użyty do zasypu materiał oraz sam sposób zasypywania nie powinien spowodować uszkodzenia lub przemieszczenia przewodu ani uszkodzenia izolacji ściany konstrukcji. Grunt przeznaczony do wbudowania należy poddać badaniu laboratoryjnemu. Po zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru danej partii materiału może on zostać wbudowany i odpowiednio zagęszczony.

Prace rozbiórkowe należy wykonywać tak, aby w maksymalnym stopniu odzyskać materiały nadające się do ponownego użycia. Część drewna z konstrukcji dachu (jeśli

będzie spełniać wymagania dokumentacji projektowej) może zostać ponownie wykorzystana pod warunkiem bezwzględnego usunięcia elementów zniszczonych korozją biologiczną np. zagrzybieniem. Materiały pochodzące z rozbiórki, które nadają się do ponownego wykorzystania należy posegregować i zabezpieczyć przed zniszczeniem.

2.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonywania wykopów zaleca się zastosowanie koparek podsiębiernych o pojemności łyżki co najmniej 0,40 m³ lub innych o zbliżonych parametrach. Do przewozu urobku zaleca się stosowanie samochodów wywrotek lub skrzyniowych, a w przypadku niewielkich wykopów jak np. pod ogrodzenia, sprzętu do transportu ręcznego w postaci taczek lub „japonek”. Do odspojenia gruntu można użyć specjalnego osprzętu montowanego na ramie koparki, a w przypadku robót ręcznych kilofów, łopat, szufli, szpadli, oskardów, drągów stalowych i młotów lub narzędzi zmechanizowanych w postaci plugów, łopat mechanicznych i młotów pneumatycznych. Do odspojenia i przesuwania urobku po terenie należy stosować spycharki i równiarki, natomiast do robót pomocniczych można zastosować maszyny spulchniające: zrywarki, spulchniarki i pługi. Zagęszczenie wbudowanego gruntu powinno odbywać się przy użyciu zagęszczarek spalinowych, płyt wibracyjnych lub ubijaków.

W zależności od istniejących na budowie warunków rozbiórki wykonuje się ręcznie przy użyciu młotów i kilofów, lub w sposób mechaniczny stosując młoty elektryczne i pneumatyczne oraz piły tarczowe. Elementy stalowe konstrukcji jak np. zbrojenie, należy ciąć przy pomocy palników acetylenowych lub szlifierek kątowych. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach ziemnych oraz wyburzeniowych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości. Stosowany przy robotach ziemnych i rozbiórkowych sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być użytkowany zgodnie z jego przeznaczeniem oraz wymaganiami producenta. Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorze technicznym, eksploatowany na budowie powinien mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji. Używany na budowie sprzęt do robót ziemnych można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu jego stanu technicznego i działania. Przekroczenie parametrów technicznych określonych dla sprzętu w trakcie jego pracy jest zabronione.

2.4. Kontrola robót

Kontroli podlegają rodzaje i stany gruntów, przydatność danego gruntu do dalszego wbudowania, poziomy wód gruntowych w podłożu oraz wymiary budowli ziemnych. Dno wykopów przed budową fundamentów powinno zostać sprawdzone przez geologa, który w uzasadnionych przypadkach może podjąć decyzję o ewentualnej konieczności wymiany gruntów i ich właściwego zagęszczenia.

Kontrola wykonania wykopów obejmuje w szczególności sprawdzenie zgodności wykonania wykopów z projektem i wymaganiami normowymi ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- zabezpieczenie skarp wykopów,
 - obudowę ścian wykopów,
 - prawidłowość odwodnienia wykopu,
 - dokładność wykonania wykopu obejmująca jego usytuowanie, wykończenie, wymiary, rzędne, naruszenie naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu itp.
- Sprawdzanie punktów wysokościowych należy przeprowadzać niwelatorem, natomiast

lokalizację budynków lub obiektów inżynierskich należy sprawdzać taśmą i pomiarem niwelacyjnym z dokładnością do 5 mm.

Wyniki kontroli powinny być porównywalne z wymaganiami przedstawionymi w projekcie. Kontrolę wymiarów wykopów należy przeprowadzać metodami geodezyjnymi w przekrojach poprzecznych rozmieszczonych nie rzadziej niż co 100 m oraz dodatkowo w miejscach charakterystycznych np. załamania profilu podłużnego lub zmiany kształtu, przy czym powinny być nie mniej niż 2 przekroje na kontrolowanym odcinku. Wymagane tolerancje wykonania wykopów podano w punkcie 2.1. niniejszej SST. Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół, który zostanie potwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku prac rozbiórkowych i wyburzeniowych kontroli podlega zakres wykonanych prac, ich odpowiednie zabezpieczenie oraz właściwe wykonanie zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

2.5. Przedmiar i obmiar robót

Przedmiarowanie i obmiarowanie robót ziemnych oraz prac rozbiórkowych i wyburzeniowych należy wykonywać w oparciu o zasady ogólne podane w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

2.6. Odbiór robót

Wykopy fundamentowe wymagają komisijnego odbioru przez konstruktora i geologa. Odbiór częściowy robót należy przeprowadzać w przypadku robót ulegających zakryciu (np. przygotowanie terenu, podłoże gruntowe pod fundamenty konstrukcji, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntu itp.) przed przystąpieniem do następnej fazy robót, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych. Odbioru należy dokonywać w oparciu o wyniki odpowiednich badań i kontroli. Odbiór końcowy robót ziemnych powinien zostać przeprowadzony po ich zakończeniu i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji projektowej, łącznie z protokołami z odbiorów częściowych i oceną aktualnego stanu wykonywanych robót. Jeśli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w projekcie i Polskiej Normie, to wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami. Roboty, które zostały uznane przy odbiorze za niezgodne z projektem i normami należy poprawić w ustalonym terminie i przedstawić do ponownego odbioru. Roboty, które po wykonaniu poprawek będą nadal wykazywały brak zgodności z wymaganiami należy ocenić pod względem bezpieczeństwa, konstrukcji, trwałości i jakości; albo dokonać ich rozbiórki, a następnie wykonać ponownie albo uznać za mające obniżoną jakość i uwzględnić skutki tego obniżenia dla konstrukcji.

Odbiór prac wyburzeniowych i rozbiórkowych powinien zostać dokonany po obowiązkowej kontroli o której mowa w punkcie 2.4. niniejszej SST.

2.7. Roboty tymczasowe

Do robót tymczasowych przy wykonywaniu robót ziemnych należą następujące prace: oczyszczenie terenu, zdjęcie darniny i ziemi urodzajnej, ich zmagazynowanie, usunięcie kamieni i gruntu o małej nośności, wykonanie odwodnienia w miejscu wykonywania robót ziemnych oraz zabezpieczenie przed usuwkami gruntu. Ogólny opis robót tymczasowych przedstawiono w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

Do robót tymczasowych przy wykonywaniu prac rozbiórkowych i wyburzeniowych możemy zaliczyć wykonanie tymczasowych podparć konstrukcji, zabezpieczenie terenu prac oraz inne roboty wynikające z przyjętej metody pracy.

3. Roboty w zakresie odwadniania gruntu (kod robót wg CPV: 45.11.12.40-2)

3.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

W związku z wysokim stanem wód gruntowych występującym na poziomie około -2,00 m p.p.t. koniecznym jest wykonanie prac związanych z odwodnieniem podłoża gruntowego i wykopów. Wykonywane roboty ziemne należy właściwie zabezpieczyć przed destrukcyjnym działaniem wody. System odwodnienia powinien spełniać następujące wymagania:

- utrzymanie bez znaczących wahań poziomów wody i ciśnień w porach gruntu przewidzianych w projekcie,
- zapewnienie stałego odpływu określonej ilości wody,
- całkowite wydalenie wody usuwanej z wykopu poza obszar wykopów,
- zapewnienie niezawodności odwodnienia.

W przypadku napływania w miejsce wykonywania robót wód powierzchniowych, należy je zbierać i odprowadzać, a gdy jest to konieczne należy stosować odwodnienie wgłębne podłoża gruntowego. Odwodnienie wgłębne podłoża gruntowego tymczasowe lub stałe, należy wykonywać na podstawie odrębnego projektu.

Przejście i odprowadzenie wód opadowych należy wykonywać za pomocą:

- a) rowów opaskowych (otaczających teren robót) lub stokowych (na stokach i u podnóża skarpi przyległych do terenu robót),
- b) rowów wewnętrznych, wykonanych np. w dnie wykopu.

Zwierciadło wody gruntowej należy obniżyć, gdy z tego powodu niemożliwe jest wykonanie wykopu stosowanymi na budowie maszynami lub utrudnia ono posadowienie przewidzianych w projekcie budowli i urządzeń. Prowadzenie robót odwadniających i obserwacji w zasięgu depresji powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami ustalonymi w projekcie odwodnienia. Obniżenie poziomu wód gruntowych należy przeprowadzać w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu wykonywanej budowli, a także w podłożach budowli sąsiednich i aby na skutek wykonanej depresji nie wystąpiło nadmierne osiadanie podłoża istniejących w sąsiedztwie budowli. Odwodnienie podłoża budowli należy wykonywać w celu:

- a) poprawienia warunków w jakich znajdować się będzie podłoże w czasie eksploatacji budowli np. odprowadzenie wód filtracyjnych, przyspieszenie osiadania itp. – jest to odwodnienie konstrukcyjne i powinno być wykonane zgodnie z odrębnym projektem,
- b) poprawienia warunków budowli np. dla umożliwienia poruszania się po podłożu sprzętu budowlanego – jest to odwodnienie robocze i powinno być dostosowane do warunków wodno-gruntowych oraz do rodzaju maszyn i sprzętu przewidzianego na budowie.

Odwodnienie robocze powinno obejmować:

- a) wykonanie rowów opadowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających i wód opadowych,
- b) nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0,1 ÷ 10 % zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek należy wykonywać przy gruntach bardziej przepuszczalnych),

- c) w razie potrzeby wypełnienie rowów poprzecznych pospółką lub drobnym żwirtem,
 - d) ewentualne wykonanie zbiorczego odprowadzania wód.
- Lokalizacja rowów odwodnienia roboczego powinna być uzgodniona z projektantem. W wykopach fundamentowych (nad zwierciadłem wody gruntowej) wykonywanych mechanicznie, ostatnią warstwę o miąższości 0,3 m – 0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu) należy usunąć z dużą ostrożnością, niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim.
- Wykop pod budynkiem na czas realizacji (do momentu wykonania docelowego drenażu) zaleca się odvodnić za pomocą studzienek depresyjnych. Wybór systemu odwodnienia oraz jego niezbędna wydajność powinna zostać ustalona na podstawie obliczeń. Efektywność odwodnienia należy sprawdzać poprzez monitorowanie poziomu wody gruntowej oraz ciśnień w porach gruntu, a także przemieszczeń podłoża gruntowego. Zgromadzone w ten sposób dane powinny być analizowane i interpretowane w celu określenia wpływu zastosowanego odwodnienia na warunki terenowe na budowie i na zachowanie realizowanych oraz pobliskich konstrukcji.

3.2. Wymagania dotyczące materiałów

Materiały przewidziane do wykonania odwodnienia powinny być zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadać pod względem ilości i rodzaju wskazaniom w niej zawartym. Materiały należy dobierać indywidualnie w zależności od rodzaju odwodnienia. Wykonawca zobowiązany jest stosować jedynie takie materiały, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych prac oraz zapewnią największą efektywność działania systemu odwodnienia. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewiduje możliwość warunkowego zastosowania materiałów do odwodnienia, wówczas Wykonawca jest zobowiązany powiadomić o zmianie Inspektora Nadzoru i uzyskać jego zgodę przed rozpoczęciem prac odwadniających.

3.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Urządzenia do odprowadzenia wód powierzchniowych takie jak rowy odwadniające opaskowe, stalowe itp. lub osuszenie terenu powinny zostać wykonane przed rozpoczęciem właściwych robót ziemnych. Urządzenia odwadniające powinny być kontrolowane i konserwowane w ciągu całego czasu trwania ich pracy. Odwodnienie głębsze przewidziane jako stałe należy wyposażyć w urządzenia do automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu, pompy rezerwowe oraz dwa niezależne źródła zasilania w energię.

Do odprowadzania wód opadowych zbieranych w studzienkach na dnie wykopu należy używać pomp z igłofiltrami.

Dobór sprzętu i urządzeń do odwadniania wykopów jest uzależniony od możliwości technicznych Wykonawcy. Wykonawca powinien używać jedynie takiego sprzętu, który nie będzie powodował niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac. Urządzenia stosowane przy robotach odwadniających powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości. Stosowany przy robotach odwadniających sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być użytkowany zgodnie z jego przeznaczeniem oraz wymaganiami producenta. Sprzęt podlegający przepisom o dozorze technicznym, eksploatowany na budowie powinien mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji. Używany na budowie sprzęt do robót odwadniających można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu jego stanu technicznego i działania. Przekroczenie parametrów technicznych określonych dla sprzętu w trakcie jego pracy jest zabronione.

3.4. Kontrola robót

W celu sprawdzenia poprawności działania systemu odwodnienia, stanu i prawidłowości zachowania budowli ziemnej w czasie jej eksploataowania, w zależności od potrzeb, powinny być prowadzone pomiary zwierciadła wody gruntowej w podłożu gruntowym, pomiary ilości wód napływających do wykopów, pomiary ciśnienia wody w porach gruntu, badanie parametrów wytrzymałościowych gruntu, pomiary osiadania lub przemieszczeń poziomych podłoża. Dodatkowo należy sprawdzić zgodność wykonania odwodnienia z projektem odwodnienia oraz wymaganiami normowymi. Kontroli powinny przede wszystkim podlegać:

- jakość użytych materiałów i ich przydatność do wykonania odwodnienia,
- prawidłowość rozmieszczenia materiałów i urządzeń składających się na system odwodnienia,
- prawidłowość i dokładność wykonania poszczególnych elementów systemu,
- stan techniczny urządzeń i ich sprawność.

3.5. Obmiar i przedmiar robót

Obmiar robót związanych z odwadnianiem budowli ziemnych i powierzchni terenu należy dokonywać w oparciu o ilość wody jaka została odprowadzona lub wyrowadzona z obszaru, na którym funkcjonuje system odwodnienia. W przypadku robót ziemnych należy dokonać obmiaru długości urządzeń do odprowadzania wód powierzchniowych tj. rowów odwadniających opaskowych lub stalowych, a w przypadku odwodnienia wgłębnego długości wykonanego drenażu. Ilość odprowadzonych wód z wykopów należy przyjmować na podstawie czasu pracy pomp.

3.6. Odbiór robót

Odbioru robót związanych z odwodnieniem gruntu należy dokonać na podstawie odpowiednich badań i kontroli, o których mowa w punkcie 3.4. niniejszej SST oraz zgodnie z wymaganiami normowymi. Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują że zostały spełnione wymagania określone w projekcie i Polskiej Normie to wykonane roboty związane z odwodnieniem gruntu należy uznać za zgodne z wymaganiami. W przypadku gdy kontrola lub odbiór wypadły negatywnie i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót odwadniających do wskazanych wymagań, to wówczas wykonane roboty odwadniające należy uznać za niezgodne z wymaganiami. Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z projektem i normami należy poprawić w ustalonym terminie i przedstawić do ponownego odbioru lub kontroli.

3.7. Roboty tymczasowe

Zgodnie z wymaganiami ogólnymi przedstawionymi w OST, która stanowi oddzielne opracowanie.

4. Badanie gruntu (kod wg CPV: 45.11.12.50-5)

4.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinno zostać zweryfikowane rozpoznanie geotechniczne podłoża gruntowego w celu określenia rodzaju, miąższości warstw gruntów zalegających w miejscu robót ziemnych oraz ustalenia rzeczowywistych

warunków wodno-gruntowych w podłożu. Wyniki kontrolnych badań podłoża gruntowego powinny zostać porównane z dokumentacją geotechniczną. Zakres badań gruntów w dnie wykopu zależy od rodzaju, rozmiarów i kategorii geotechnicznej budowli ziemnej, która będzie posadowiona w wykopie.

Badania gruntów w wykopach wykorzystuje się głównie w celu kontroli ich zgodności z projektem (rodzaj i stan gruntu), a niekiedy także dla oceny zagęszczenia gruntu w dnie i skarpace wykopu. Rodzaje i zakres badań powinien określać projekt. W przypadku braku tych danych w projekcie dla budowli I i II klasy zaleca się pobierać do badań co najmniej 2 próbki z każdej warstwy o odmiennych właściwościach geotechnicznych oraz co najmniej jedną na 5 000 m² powierzchni skarp i dna, jeśli nie występują zmiany gruntu. W pobranych próbkach określa się:

- a) uziarnienie,
- b) wilgotność,
- c) gęstość objętościową w miarę potrzeby,
- d) granicę Atterberga w miarę potrzeby,
- e) parametry zagęszczalności (W_{opt} i p_{dk}) w miarę potrzeby.

Dla wykopów, których głębokość nie przekracza 5 m, a kubatura 5 000 m³ oraz dla budowli klasy III i IV dopuszcza się tylko badanie makroskopowe. Dodatkowo należy wykonać:

- a) pomiary zwierciadła wody gruntowej przy wykonywaniu wykopów, w przypadku gdy możliwe jest naruszenie struktury gruntu w wyniku działania ciśnienia sphywowego,
- b) pomiary zwierciadła wody gruntowej w podłożu (np. określenie położenia krzywej regresji),
- c) badania parametrów wytrzymałościowych,
- d) pomiary osiadania podłoża.

4.2. Wymagania dotyczące materiałów

Materiał pobrany do badań gruntu powinien odpowiadać założeniom przyjętym w dokumentacji geotechnicznej i wymaganiom jakie określa Polska Norma w zależności od rodzaju gruntu zalegającego w podłożu. W przypadku, gdy grunt posiada zbyt małą nośność, a zalega bezpośrednio w miejscu przewidzianego obiektu, powinien on zostać usunięty lub wzmocniony zgodnie z projektem.

4.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Do przeprowadzenia badań gruntu należy używać sprzętu lub urządzeń, odpowiednich dla danego rodzaju badania oraz zgodnych z technicznymi wymaganiami normowymi. Poszczególne typy badania posiadają swoją specyfikę, od której uzależniony jest sposób pobierania próbek do badania i rodzaj pojemników na badany grunt. Pojemniki do pobierania gruntu powinny zostać dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Dodatkowo powinny zostać odpowiednio opisane, opakowane i przechowywane w sposób zgodny z wymaganiami normowymi.

4.4. Kontrola robót

W przypadku badań gruntów kontrola robót sprowadza się do sprawdzenia prawidłowości pobrania próbek, warunków ich przechowywania oraz wykonania poszczególnych badań. Wszystkie te czynności powinny odpowiadać szczegółowym wymaganiom normowym oraz zapisom dokumentacji geotechnicznej.

4.5. Obmiar i przedmiar robót

Prawidłowe dokonanie przedmiaru lub obmiaru robót związanych z badaniami gruntu opiera się na zliczeniu ilości pobieranych próbek w rozbiću na skomplikowanie sposobu ich pobierania, w zależności od rodzaju poszczególnych badań gruntu. Wszystkie badania i obmiary powinny zostać przeprowadzone zgodnie z wymaganiami normowymi. W przypadku, gdy normy nie obejmują przewidzianego w projekcie badania, należy zastosować wytyczne krajowe lub inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

4.6. Odbiór robót

Podczas odbioru robót należy kierować się ogólnymi zasadami opisanymi w OST, która stanowi oddzielne opracowanie.

4.7. Roboty tymczasowe

Wykonanie robót tymczasowych powinno być zgodne z podstawowymi założeniami określonymi w OST, która stanowi oddzielne opracowanie.

5. Roboty w zakresie zagospodarowania terenu (kod wg CPV: 45.11.12.91-4)

5.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

Zagospodarowanie placu budowy związane jest z wykonaniem tymczasowych elementów placu budowy, które po zakończeniu robót budowlanych zostaną zdemontowane i rozebrane. Do podstawowych elementów zagospodarowania placu budowy należą: ewentualne częściowe ogrodzenie terenu, montaż zaplecza budowy, wykonanie stanowisk i tymczasowych obiektów produkcyjnych, wykonanie placów składowych i magazynowych, wykonanie dojazdów tymczasowych, wykonanie tymczasowych przyłączy dla potrzeb zaplecza budowy.

Teren budowy jest trwale wydzielony za pomocą istniejącego ogrodzenia. W przypadku braku odpowiedniego światła bramy wjazdowej, należy częściowo dokonać demontażu istniejącego ogrodzenia i wykonać fragmentarycznie tymczasowe ogrodzenie np. metalowe z blachy faldowej o wysokości 150 – 200 cm. W ogrodzeniu tym należy przewidzieć wykonanie co najmniej jednej bramy o szerokości minimum 300 cm. W pobliżu bramy wjazdowej należy wykonać furtkę o szerokości 80-100 cm, przeznaczoną dla personelu budowy.

Na terenie budowy należy przewidzieć zlokalizowanie pomieszczeń dla kierownictwa budowy oraz pomieszczeń socjalno-bytowych dla pracowników budowy.

Zaleca się stosowanie tymczasowego zaplecza typu kontenerowego, które z uwagi na niewielkie rozmiary placu budowy powinno zostać ograniczone do niezbędnego minimum lub zestawione w sposób piętrowy. Zaplecze powinno obejmować pomieszczenia dla kierownictwa i administracji budowy, pomieszczenia socjalne dla pracowników budowy składające się z szatni, umywalni i jadalni, a także pomieszczenia toalet i magazynowe.

Wielkość niezbędnej powierzchni zaplecza należy obliczyć indywidualnie w zależności od ilości pracowników przewidzianych do realizacji obiektu przez Wykonawcę zadania. Wraz z montażem zaplecza budowy planuje się wykonanie tymczasowych stanowisk oraz obiektów budowlanych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania procesów budowlanych. W tym celu należy przewidzieć montaż tymczasowych wiat, w których

zlokalizowane zostaną: warsztat zbrojarski, ciścielnia oraz stanowisko przygotowania zapraw i betonów.

Na terenie budowy należy przewidzieć również wykonanie tymczasowych placów składowych i magazynowych. Nawierzchnie placów należy wykonać z tych samych materiałów co nawierzchnie tymczasowych dojazdów dla pojazdów transportowych na terenie budowy.

W celu właściwego składowania materiałów na placu powinny zostać zlokalizowane odpowiednie dla każdego rodzaju materiału stojaki, przegrody oraz półki, zapewniające bezpieczne korzystanie z placu składowego przez pracowników budowy.

Na terenie budowy należy wykonać tymczasowe drogi dojazdowe, po których odbywał się będzie ruch technologiczny pojazdów budowy. Dojazd w postaci drogi tymczasowej należy zapewnić także do zaplecza budowy i obiektów pomocniczych, celem ich prawidłowego funkcjonowania. Do wykonania dróg tymczasowych można użyć prostokątnych, pełnych płyt prefabrykowanych, układanych na podsypce piaskowej przy użyciu dźwigu samochodowego lub wykonanie podbudowy z zagęszczonego tłucznia. Przy wyjeździe z placu budowy należy zlokalizować stanowisko do mycia kół samochodowych z pozostałości zanieczyszczeń budowlanych. Drogi tymczasowe powinny zostać odpowiednio oznakowane, tak aby ruch technologiczny odbywał się w sposób zapewniający wymagany poziom bezpieczeństwa.

Na terenie budowy należy przewidzieć ciągi piesze dla pracowników budowy z odpowiednim ich zabezpieczeniem jeśli znajdują się na pochyłościach lub zboczach np. przy użyciu pochylni lub schodów, spełniających odpowiednie wymagania przepisów BHP.

Transport poziomy na placu budowy będzie realizowany przy pomocy samochodów wyładowczych lub skrzyniowych, wózków widłowych oraz ręcznych urządzeń transportowych.

W przypadku transportu pionowego, wszystkie urządzenia transportowe powinny zostać dobrane w taki sposób, aby zapewniały wymagany udźwieg oraz wysięg, a także zapewniały wymagany poziom bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac budowlanych.

W celu prawidłowego funkcjonowania budowy wraz z zapleczem należy zapewnić wykonanie tymczasowych przyłączy wszystkich niezbędnych mediów na teren budowy. Zaopatrzenie budowy w wodę odbywać się będzie za pomocą tymczasowej sieci wodociągowej, zasilanej z istniejącego wodociągu biegnącego wzdłuż ulicy Deszczowej. Tymczasowe przewody wodociągowe należy ułożyć w gruncie, na głębokości minimum 1,20 m. W celu spełnienia wymogów przeciwpożarowych, sieć wodociągowa powinna zostać zaopatrzona w hydranty w ilościach i rozmieszczeniu zgodnym z odpowiednimi wymogami przeciwpożarowymi.

Zrzut ścieków sanitarnych z budowy odbywać się będzie za pomocą tymczasowego przyłącza kanalizacji sanitarnej, połączonego z szambem szczelnym. Przewód kanalizacyjny należy poprowadzić w strefie zamazania gruntu tj. na głębokości około 0,60 m – 0,80 m i wykonać jego izolację termiczną w postaci np. warstwy żużla o grubości około 40 cm, od góry obłożonej pasem papy.

Dla zapewnienia dostaw energii elektrycznej planuje się wykonanie tymczasowego przyłącza elektrycznego do zaplecza budowy zasilanego z istniejącego budynku oraz zastosowanie rozdzielnic budowlanych. Tymczasowe sieci elektryczne należy wykonać zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów.

5.2. Wymagania dotyczące materiałów

Rodzaj materiałów użytych do wykonania zagospodarowania placu budowy zależy od potencjału technicznego i ekonomicznego Wykonawcy robót. Użyte materiały powinny zapewniać trwałość poszczególnych elementów zagospodarowania terenu oraz spełniać wymagania z zakresu przepisów BHP. Do wykonania ogrodzenia terenu należy użyć na przykład ogrodzenia systemowego z blachy faldowej lub siatki stalowej, ogrodzeniowej rozpiętej na słupkach drewnianych lub stalowych. Do budowy zaplecza zaleca się użycie kontenerów systemowych, które można w razie konieczności ze sobą zestawiać w sposób piętrowy. Stanowiska i tymczasowe obiekty produkcyjne są wykonywane indywidualnie i mogą posiadać konstrukcję drewnianą lub stalową. Do budowy dróg tymczasowych, placów skladowych i magazynowych zaleca się użycie żelbetonowych płyt pełnych lub warstwy tłucznia odpowiednio zagęszczonego. Materiały, które będą magazynowane na placach skladowych, należy składować zgodnie z warunkami technicznymi, tak aby zostały zachowane ich podstawowe właściwości oraz nie uległy one zniszczeniu. Materiały szczególnie narażone na działanie wilgoci i opadów atmosferycznych powinny zostać zmagazynowane w specjalnie przeznaczonych do tego celu wiatkach tymczasowych.

5.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Do montażu kontenerów stanowiących zaplecze budowy należy używać żurawi montażowych typu samochodowego o minimalnym wysokości 5 m i udźwigu minimum 3,5 t. Tego samego sprzętu należy użyć do układania płyt żelbetonowych stanowiących nawierzchnię dróg tymczasowych, placów magazynowych i skladowych. W przypadku nawierzchni z tłucznia do jego zagęszczenia należy użyć walców drogowych lub zagęszczarek spalinowych. Do budowy pomocniczych obiektów tymczasowych należy użyć urządzeń i sprzętu elektrycznego. Wykopy dla przeprowadzenia przyłączy należy wykonywać przy użyciu koparek podsiębiernych lub ręcznie przy użyciu łopat, szufl i szpadli.

5.4. Kontrola robót

Kontrola robót polega na sprawdzeniu jakości wykonania elementów zagospodarowania budowy i materiałów użytych do ich budowy oraz zgodności z dokumentacją projektową. Kontrola podlega również prawidłowość rozmieszczenia i wykończenia poszczególnych obiektów i elementów składających się na zagospodarowanie placu budowy. Dodatkowo należy sprawdzić czy wykonane elementy spełniają wymagania wynikające z przepisów BHP i innych aktów odniesienia.

5.5. Obmiar i przedmiar robót

Podczas dokonywania przedmiaru lub obmiaru robót należy kierować się ogólnymi wymaganiami określonymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

5.6. Odbiór robót

Do odbioru robót związanych z wykonaniem elementów zagospodarowania placu budowy należy przystąpić po dokonaniu kontroli, o której mowa w punkcie 5.4. niniejszej SST. Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi odbioru podanymi w OST, która stanowi oddzielne opracowanie.

5.7. Roboty tymczasowe

Ogólne zasady dotyczące robót tymczasowych zostały przedstawione w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

6. Usuwanie wierzchniej warstwy gleby (kod wg CPR: 45.11.22.10-0)

6.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

Usunięcie wierzchniej warstwy gleby tzw. humusu należy przeprowadzić przed rozpoczęciem właściwych robót ziemnych. Przy niwelacyjnych pracach ziemnych wykonywanych poza obiektem budowlanym, dań i wierzchnią warstwę gleby można pozostawić w przypadkach, gdy nasyp ma mieć wysokość większą niż 1,0 m. Usunięcie wierzchniej warstwy gleby powinno zostać wykonane na powierzchni odpowiadającej obrysowi zewnętrznemu konstrukcji lub budowli ziemnej, powiększonemu o około 0,50 m do 1,00 m z każdej strony. W przypadku gdy darnina ma zostać ponownie wykorzystana, należy jej płyty układać w stosy o wysokości do 1,0 m, z zastrzeżeniem, aby płyty te były zwrócone do siebie murawą.

6.2. Wymagania dotyczące materiałów

Podczas prac związanych z usunięciem wierzchniej warstwy ziemi dokonuje się odspojenia od gruntu rodzimego i przetransportowania na miejsce przeznaczenia warstwy humusu. Materiał ten może zostać ponownie użyty do zabezpieczenia skarp budowli ziemnych po odpowiednim jego przechowywaniu albo może zostać wywieziony z terenu budowy na miejsce zwalaki. Zazwyczaj zrywana warstwa humusu posiada miąższość o grubości około 15 cm.

6.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Do usuwania wierzchniej warstwy gleby należy użyć sprzętu zmechanizowanego. Do sprzętu tego możemy zaliczyć spycharki lub koparko-ladowarki, w przypadku robót drogowych zrywarki oraz równiarki, a w przypadku niewielkich powierzchni do usuwania humusu można użyć narzędzi ręcznych w postaci łopat, szpadli i szufli. Do transportu darniny stosuje się samochody skrzyniowe lub wywrotki. W przypadku ręcznego odspajania i usuwania wierzchniej warstwy gruntu, do jego transportu można użyć taczek lub „japonek”. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach ziemnych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości. Stosowany przy robotach ziemnych sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być użytkowany zgodnie z jego przeznaczeniem oraz wymaganiami producenta. Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorze technicznym, eksploatowany na budowie powinien mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji. Używany na budowie sprzęt do robót ziemnych można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu jego stanu technicznego i działania. Przekroczenie parametrów technicznych określonych dla sprzętu w trakcie jego pracy jest zabronione.

6.4. Kontrola robót

Podczas wykonywania prac związanych z usuwaniem wierzchniej warstwy gruntu, należy dokonywać kontroli poszczególnych etapów robót. Z uwagi na fakt, iż usunięcie humusu jest pracą „ulegającą zakryciu”, jej kontrolę należy przeprowadzić w trakcie

wykonywania robót i zaraz po ich wykonaniu. Kontrolni podlega jakość wykonania prac, wymiary powierzchni, z której miał zostać usunięty humus, grubość usuniętej warstwy gleby, a także prawidłowość transportu i składowania darniny.

6.5. Obmiar i przedmiar robót

Obmiar i przedmiar robót związanych z usunięciem wierzchniej warstwy humusu należy przeprowadzić zgodnie z ogólnymi zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

6.6. Odbiór robót

Usunięcie humusu podlega odbiorom częściowym, które powinny być przeprowadzone przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych. Odbioru należy dokonać na podstawie wyników kontroli, o której mowa w punkcie 6.4. niniejszej SST. Jeżeli wszystkie badania, kontrole i odbiory robót wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w projekcie i w odpowiednich normach, to wówczas wykonane roboty związane z usunięciem wierzchniej warstwy gruntu należy uznać za zgodne z wymaganiami. Roboty, które uznano przy odbiorze za niezgodne z projektem i normami należy poprawić w ustalonym terminie i przedstawić do ponownego odbioru.

6.7. Roboty tymczasowe

Wykonanie robót tymczasowych powinno być zgodne z ogólnymi zasadami podanymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

7. Roboty w zakresie kształtowania terenu (kod wg CPV: 45.11.27.00-2)

7.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

Roboty związane z kształtowaniem i niwelacją terenu należy prowadzić w takiej kolejności, aby w każdej fazie robót był zapewniony łatwy odpływ powierzchniowy wód opadowych.

W celu ochrony wykopów przed niekontrolowanym napływem wód opadowych, powierzchnię otaczającego terenu należy wyprofilować ze spadkami umożliwiającymi odpływ wody poza teren robót. W sytuacji, gdy w górnej części podłoża występują grunty o współczynniku filtracji $k_{10} \leq 10^{-5}$ m/s, to wówczas powierzchnię podłoża należy ukształtować ze spadkami poprzecznymi od 3% do 5%. W razie potrzeby, od strony spadku terenu należy wykonać rowy ochronne, zlokalizowane poza prawdopodobnym klinem odłamu skarpy wykopu.

Na prace związane z kształtowaniem terenu składają się roboty opisane w punktach 2.1., 3.1., 5.1. i 6.1. niniejszej SST.

7.2. Wymagania dotyczące materiałów

W przypadku robót w zakresie kształtowania terenu, należy przestrzegać takich wymagań jak dla materiałów przy robotach ziemnych, opisanych w punkcie 2.2. niniejszej SST.

7.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania prac związanych z kształtowaniem terenu należy użyć sprzętu, który opisano w punktach 2.3., 3.3., 5.3. i 6.3. niniejszej SST.

7.4. Kontrola robót

Przeprowadzenie kontroli robót związanych z kształtowaniem terenu należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w punkcie 2.4., 3.4., 5.4. i 6.4. niniejszej SST.

7.5. Obmiar i przedmiar robót

Dokonanie przedmiaru i obmiaru robót powinno być zgodne z zasadami podanymi dla poszczególnych prac składających się na kształtowanie terenu, a opisanymi w punktach 2.5., 3.5., 5.5. i 6.5. niniejszej SST oraz z wymaganiami ogólnymi dotyczącymi obmiaru i przedmiaru robót, które zostały przedstawione w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

7.6. Odbiór robót

Odbiór robót związanych z kształtowaniem terenu powinien zostać przeprowadzony po ich zakończeniu na podstawie kontroli, o której mowa w punkcie 7.4. niniejszej SST. Jeżeli wszystkie przewidziane kontrole i odbiory robót wykażą, że zostały spełnione wymagania określone w projekcie i w Polskiej Normie, to wykonane roboty związane z kształtowaniem terenu należy uznać za zgodne z wymaganiami. Roboty uznane podczas odbioru za niezgodne z projektem i normami należy poprawić w ustalonym terminie i przedstawić do ponownego odbioru.

7.7. Roboty tymczasowe

Prace tymczasowe należy przeprowadzić w oparciu o zasady ogólne podane w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

8. Wykaz norm i dokumentów odniesienia

- PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów”.
- PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- PN-B-02479 : 1938 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne”.
- PN-B-06050 : 1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.
- PN-B-02481 : 1998 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole ustawowe, jednostki miary”.
- PN-B-0248 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”.
- PN-B-04452 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**TOM IV. ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE
WZNOWIENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW
BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ
ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ
I WODNEJ**

SPIS TREŚCI

1. Zakres opracowania,
2. Roboty budowlane w zakresie budownictwa wielorodzinnego i domów jednorodzinnych,
 - 2.1 Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 2.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 2.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 2.4. Kontrola robót,
 - 2.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 2.6. Odbiór robót,
 - 2.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
3. Fundamentowanie,
 - 3.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 3.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 3.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 3.4. Kontrola robót,
 - 3.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 3.6. Odbiór robót,
 - 3.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
4. Konstrukcje z betonu zbrojonego,
 - 4.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 4.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 4.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 4.4. Kontrola robót,
 - 4.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 4.6. Odbiór robót,
 - 4.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
5. Montaż konstrukcji metalowych,
 - 5.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 5.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 5.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 5.4. Kontrola robót,
 - 5.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 5.6. Odbiór robót,
 - 5.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
6. Roboty murarskie,
 - 6.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 6.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 6.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 6.4. Kontrola robót,
 - 6.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 6.6. Odbiór robót,
 - 6.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
7. Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty,
 - 7.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 7.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 7.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 7.4. Kontrola robót,

- 7.5. Przedmiar i obmiar robót,
- 7.6. Odbiór robót,
- 7.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
8. Okładziny,
 - 8.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 8.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 8.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 8.4. Kontrola robót,
 - 8.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 8.6. Odbiór robót,
 - 8.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
9. Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków,
 - 9.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 9.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 9.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 9.4. Kontrola robót,
 - 9.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 9.6. Odbiór robót,
 - 9.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
10. Roboty w zakresie chodników,
 - 10.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 10.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 10.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 10.4. Kontrola robót,
 - 10.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 10.6. Odbiór robót,
 - 10.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące.
11. Wykaz norm i dokumentów odniesienia.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.
TOM IV – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSENI
KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ
ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII ŁADOWEJ I WODNEJ**

1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są Szczegółowe Specyfikacje Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Podstawą opracowania jest 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. Roboty budowlane zostały sklasyfikowane na podstawie wspólnego Słownika Zamówień (CPV), którego stosowanie reguluje Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2151/2003 z 16 grudnia 2003 r. zmieniające Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego oraz Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

W niniejszej SST przedstawiono część grupy o nazwie Roboty Budowlane (kod wg CPV: 45.00.00.00-7), klasa robót o nazwie Roboty Budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej (kod wg CPV: 45.20.00.00-9), w skład której wchodzi:

- Roboty budowlane w zakresie budownictwa wielorodzinnego i domów jednorodzinnych (kod wg CPV: 45.21.10.00-9),
- Fundamentowanie (kod wg CPV: 45.26.22.10-6),
- Konstrukcje z betonu zbrojonego (kod wg CPV: 45.22.35.00-1),
- Montaż konstrukcji metalowych (kod wg CPV: 45.22.31.00-7),
- Roboty murarskie (kod wg CPV: 45.26.25.00-6),
- Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty (kod wg CPV: 45.26.10.00-4),
- Okładziny (kod wg CPV: 45.26.26.50-2),
- Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków (kod wg CPV: 45.23.13.00-8),
- Roboty w zakresie chodników (kod wg CPV: 45.23.32.22-1),

2. Roboty budowlane w zakresie budownictwa wielorodzinnego i domów jednorodzinnych (kod wg CPV: 45.21.10.00-9)

2.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

Prace budowlane w zakresie rozbudowy i modernizacji przedmiotowego obiektu budowlanego obejmują następujące grupy robót:

- Roboty ziemne i przygotowawcze, które szczegółowo wyspecyfikowano w tomie III SST, który stanowi odrębne opracowanie,
- Roboty żelbetowe, mурowe oraz ogólnobudowlane obejmujące wykonanie łąw fundamentowych, ścian fundamentowych i piwnicznych oraz ścian części naziemnej budynku, wykonanie stropów, klatki schodowej oraz montaż konstrukcji dachu wraz z pokryciem, a także okładziny izolacyjne. Wymienione wyżej prace zostały szczegółowo opisane w punktach 3.1.; 4.1.; 5.1.; 6.1.; 7.1. i 8.1. niniejszej SST,

- Prace instalacyjne obejmujące wykonanie i montaż wszystkich niezbędnych przyłączy oraz instalacji przewidzianych do zabudowania w przedmiotowym budynku. Szczegółowe informacje dotyczące robót instalacyjnych zostały wyspecyfikowane w punkcie 9.1. niniejszej SST oraz w tomie V SST, który stanowi odrębne opracowanie,
 - Roboty wykończeniowe w obiekcie, które szczegółowo opisano w tomie VI SST, stanowiącym odrębne opracowanie,
 - Roboty drogowe obejmujące wykonanie placu postojowego dla samochodu oraz chodników, które przedstawiono w punktach 10.1. niniejszej SST.
- Wszystkie wykonywane prace budowlane powinny być zgodne ze specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz z dokumentacją wykonawczą inwestycji, a także powinny być realizowane zgodnie z zaleceniami Polskich Norm.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania robót budowlanych należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Zastosowanie poszczególnych typów materiałów powinno być zgodne z zaleceniami ich producentów. Przy wykonywaniu prac budowlanych należy stosować jedynie takie materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Szczegółowe informacje materiałowe dla poszczególnych grup robót budowlanych zostały wyspecyfikowane w punktach 3.2.; 4.2.; 5.2.; 6.2.; 7.2.; 8.2.; 9.2.; 10.2. niniejszej SST oraz w tomach III, V i VI SST, które stanowią odrębne opracowania.

2.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Urządzenia stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie budowy obiektów budowlanych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane przy pracach budowlanych powinny mieć ustalone parametry i powinny być użytkowane zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosownie z ich przeznaczeniem. Używane przy robotach budowlanych maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Szczegółowe informacje sprzętowe dla poszczególnych grup robót zostały wyspecyfikowane w punktach 3.3.; 4.3.; 5.3.; 6.3.; 7.3.; 8.3.; 9.3.; 10.3. niniejszej SST oraz w tomach III, V i VI SST, które stanowią odrębne opracowania.

2.4. Kontrola robót

Kontroli podlega wykonanie elementów budynków lub ich części, czy są one wykonywane zgodnie z projektem technicznym i ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w projekcie. Kontrole prac budowlanych należy dokonywać według ogólnych zasad przeprowadzania kontroli, które przedstawiono w OST oraz w przypadku poszczególnych robót, zgodnie z zapisami punktów 3.4.; 4.4.; 5.4.; 6.4.; 7.4.; 8.4.; 9.4.; 10.4. niniejszej SST, a także w tomach III, V i VI SST, które stanowią odrębne opracowania.

2.5. Przedmiar i obmiar robót

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

2.6. Odbiór robót

Odbiory prac budowlanych należy przeprowadzać według ogólnych zasad dokonywania odbiorów, które przedstawiono w OST oraz w przypadku poszczególnych robót, zgodnie z zapisami punktów 3.6.; 4.6; 5.6.; 6.6.; 7.6.; 8.6.; 9.6.; 10.6. niniejszej SST oraz zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w tomach III, V i VI SST, które stanowią odrębne opracowania.

2.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

3. Fundamentowanie (kod wg CPV: 45.26.22.10-6)

3.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

Przedmiotowy istniejący budynek jest obiektem częściowo podpiwniczonym, posadowionym bezpośrednio na monolitycznych żelbetonowych ławach fundamentowych. Nowoprojektowana część obiektu zostanie posadowiona również na ławach żelbetonowych fundamentowych, które zostaną połączone z istniejącymi fundamentami za pomocą stalowych łączników $\varnothing 16$, wklejanych za pomocą żywicy HILTI, według zaleceń dokumentacji projektowej.

Wykonanie posadowień dobudowywanej części budynku oraz połączenie istniejących fundamentów z nowymi, powinno zapewnić wymagany stopień bezpieczeństwa budowli i powinno być tak zrealizowane, aby nie powodowało szkodliwych jego odkształceń, jakie mogą powstać wskutek zmian zachodzących w gruncie w trakcie wykonywania prac fundamentowych lub przekroczenia nośności gruntu.

Przed przystąpieniem do prac fundamentowych należy ściśle przestrzegać zaleceń dotyczących robót ziemnych, które wyspecyfikowano w tomie III SST, stanowiącym odrębne opracowanie. Roboty fundamentowe można rozpocząć po odbiorze podłoża gruntowego tzn. po sprawdzeniu zgodności rzeczywistego rodzaju i stanu gruntu z przyjętym w projekcie.

W wykopie, w poziomie posadowienia fundamentów należy wykonać warstwę wyrównującą o grubości 10-20 cm z chudego betonu. Po wykonaniu warstwy wyrównawczej, należy ułożyć izolację przeciwwodną w osiach przyszłych ław fundamentowych. Po odebraniu izolacji przez Inspektora Nadzoru można przystąpić do prac związanych ze zbrojeniem ław.

Organizacja robót związanych z wykonaniem ław fundamentowych zgodnie z zasadami wykonywania konstrukcji z betonu zbrojonego, które opisano w punkcie 4.1. niniejszej SST.

Zbrojenie powinno zostać dostarczone na budowę w postaci prefabrykowanych elementów. Pomocnicze elementy zbrojenia można wykonać na placu budowy w warsztacie zbrojarskim.

Dostarczone na budowę zbrojenie powinno posiadać atest hutniczy oraz metryki ze wszystkimi wymaganymi informacjami. Zbrojenie przed ułożeniem w szalunku powinno zostać dokładnie oczyszczone.

Do wykonania żelbetonowych ław fundamentowych należy użyć deskowań zinventoryzowanych, najlepiej w postaci elementów drobno- i średniowymiarowych.

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych należy bardzo starannie wykonać izolację poziomą i pionową elementów konstrukcyjnych fundamentów. Schemat wykonania izolacji przedstawiono w punkcie 8.1. niniejszej SST.

Roboty fundamentowe powinny być wykonane zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej i architektonicznej, w których podano wymagania dotyczące zarówno warunków posadowienia, jak też rozwiązywania konstrukcji fundamentów.

3.2. Wymagania dotyczące materiałów

Składniki betonu nie powinny zawierać substancji szkodliwych w ilościach mogących obniżyć trwałość betonu lub spowodować korozję zbrojenia. Składniki te powinny być odpowiednio do ich zamierzonego zastosowania w betonie. Ogólną przydatność cementu ustala się zgodnie z EN 197-1. Ogólną przydatność kruszyw ustala się :

- a) kruszyw zwykłych ciężkich zgodnie z EN 12620:2000,
- b) kruszyw lekkich zgodnie z EN 13055-1:1997.

Przydatność wody zarobowej oraz wody z recyklingu z produkcji betonu ustala się zgodnie z EN 1008:1997. Ogólną przydatność domieszek ustala się zgodnie z EN 934-2. Do wykonania robót fundamentowych należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Zastosowanie poszczególnych typów materiałów powinno być zgodne z zaleceniami ich producentów. Przy wykonywaniu prac fundamentowych należy stosować jedynie takie materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Do wykonania fundamentów przewidziano następujące materiały:

- ławy fundamentowe budynku zaprojektowano z betonu B20, a jako zbrojenie konstrukcyjne przewidziano stal A-III 34 GS,
 - chudy beton klasy np. B10, ze zbrojeniem pomocniczym ze stali A-0(St0S)
 - izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe w postaci papy termozgrzewalnej zgodnej z wymaganiami dokumentacji projektowej.
- Pozostałe materiały należy przyjąć zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

3.3. Wymagania dotyczące sprzętu

W celu prawidłowego wykonania robót należy wykorzystać sprzęt: betonmieszarka samoходowa, pompa do mieszanki betonowej, wibratory węgłbne i powierzchniowe. deskowania systemowe, ryzny przy układaniu mieszanki betonowej, krażki dystansowe z tworzywa. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach fundamentowych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości. Stosowany przy robotach fundamentowych sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być użytkowany zgodnie z jego przeznaczeniem oraz wymaganiami producenta. Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorze technicznym, eksploatowany na budowie powinien mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji. Używany na budowie sprzęt do robót fundamentowych można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu jego stanu technicznego i działania. Przekroczenie parametrów technicznych określonych dla sprzętu w trakcie jego pracy jest zabronione.

3.4. Kontrola robót

Kontrolę wykonywanych prac należy przeprowadzać zgodnie z ogólnymi zaleceniami przedstawionymi w OST. W szczególności kontroli podlega:

- prawidłowość usytuowania fundamentów w planie, odchylenia w usytuowaniu osi fundamentowych w planie nie mogą przekraczać podanych w projekcie;

- poziom posadowienia - sprawdzenie punktów wysokościowych, odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5 cm, natomiast odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2 cm,
- prawidłowość wykonania robót szalunkowych i ciesielskich, zbrojarskich, betonowych, izolacyjnych zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 4.4 niniejszej SST.

Z każdego sprawdzenia robót znikających i robót możliwych do skontrołowania po ich ukończeniu, należy sporządzić protokół, który zostanie zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

3.5. Przedmiar i obmiar robót

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

3.6. Odbiór robót

Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża, o którym mowa w tomie III SST, w punkcie 2.6. Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu zgodności warunków wodno-gruntowych w podłożu z danymi zawartymi w dokumentacji geotechnicznej lub geologiczno-inżynierskiej, wyników badań przydatności gruntów i z danymi dokumentacji technicznej.

Odbioru fundamentów dokonuje się po przeprowadzeniu kontroli, o której mowa w punkcie 3.4. niniejszej SST i polega on na sprawdzeniu: prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia oraz prawidłowości wykonania samej konstrukcji i izolacji fundamentów. Odbiór robót fundamentowych powinien być dokonywany sukcesywnie, zgodnie z postępowaniem prac. W sytuacji, gdy w czasie robót fundamentowych występowały zjawiska mogące mieć ujemny wpływ na stateczność budynku, należy w ich konstrukcji umieścić repery i mierzyć osiadanie budynku przez cały okres budowy, a przy odbiorze całego obiektu, należy sprawdzić czy osiadania nie są za duże w porównaniu z wyznaczonymi w projekcie. Przy odbiorze fundamentów w zakresie tolerancji wymiarów obowiązują warunki podane w punkcie 4.6. niniejszej SST.

Odbiór robót towarzyszących, np. prac instalacyjnych, przeprowadza się zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót, przy czym należy dodatkowo sprawdzić czy roboty te nie wywarły ujemnego wpływu na fundamentowanie danego budynku.

Odbiory zasyпки wykopu obok fundamentu, należy wykonać na podstawie wyników doraźnych badań jej zagęszczenia przeprowadzonych podczas wykonywania tych robót oraz sporządzonych protokołów z odbioru robót zanikających.

Pozostałe wymagania dotyczące odbioru robót zgodnie z ogólnymi zaleceniami przedstawionymi w OST.

3.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Do robót towarzyszących pracom związanym z fundamentowaniem obiektów zaliczamy: roboty instalacyjne związane z wykonaniem wszystkich niezbędnych przejść technologicznych przez fundament, wykonywanie zasyпки fundamentów oraz prace związane z geodezyjnym wytyczeniem i późniejszą kontrolą elementów fundamentu. Pozostałe wymagania dotyczące robót tymczasowych i prac towarzyszących zgodnie z zasadami ogólnymi przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

4. Konstrukcje z betonu zbrojonego (kod wg CPV: 45.22.35.00-I)

4.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

W budynku zaprojektowano żelbetowe, monolityczne elementy nośne, takie jak: ławy oraz ściany fundamentowe i ściany piwnic, stropy (w części dobudowywanej, natomiast w części modernizowanej, ze względu na małą nośność istniejącego stropu monolitycznego zaprojektowano strop z belek stalowych), wieńce, nadproża oraz biegi klatki schodowej.

Roboty budowlane związane z wykonaniem konstrukcji z betonu zbrojonego obejmują na ogół następujące czynności :

- ustawienie deskowania konstrukcji,
- przygotowanie i montaż zbrojenia,
- przygotowanie, ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
- pielęgnowanie betonu oraz zdjęcie deskowania po uzyskaniu przez beton wymaganej wytrzymałości.

Do wykonania żelbetowych ław i ścian piwnic należy użyć deskowań zinventoryzowanych, najlepiej w postaci elementów drobno- i średniowymiarowych.

Do realizacji ścian należy użyć podkładu deskowań ze standardowych płyt formujących z obrzeżami i żebrami stalowymi oraz dźwigarkami odpowiednimi dla danego systemu. Dla zapewnienia dokładnej regulacji pionowej deskowania, ramy oraz stemple posiadają nastawne podnośniki śrubowe, górne i dolne. Usztywnienie poziome podpór może być zrealizowane np. przy użyciu rur stalowych pochodzących z rusztowań. Ograniczenie poziomego przesunięcia tego usztywnienia zapewnia oparcie rur o wcześniej wykonane konstrukcje (żelbetowe lub stalowe) lub zastosowanie stężeń krzyżakowych, dwukierunkowych, w polach skrajnych i środkowych. Mocowanie elementów deskowania należy wykonać przy użyciu typowych łączników krzyżakowych i widelkowych. Płyty deskowania należy układać w dopasowanym, szczelnym układzie z zastosowaniem taśm uszczelniających. Do rozpięcia płyt deskowań bocznych należy zastosować typowe zastrzały rurowe z możliwością rektyfikacji. Do uzupełnień deskowań i stemplowań można użyć elementów drewnianych.

Każde deskowanie przed przystąpieniem do robót betonowych i zbrojarskich powinno zostać sprawdzone komisyjnie i dopuszczone do wykonywania na nim robót, a fakt ten powinien zostać odnotowany w protokole i dzienniku budowy.

Zbrojenie ław fundamentowych i ścian piwnic należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym branży konstrukcyjnej po uprzednim przygotowaniu systemowych urządzeń formujących. Dostarczone na budowę zbrojenie w postaci kręgów lub prętów prostych w wiązkach powinno mieć zaświadczenie o jakości (atest hutniczy) wydawany na prośbę Zamawiającego.

Pręty stalowe, przed ich zastosowaniem do wkładek zbrojeniowych zgodnie z projektem, należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam lub innych zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane za pomocą metod nie powodujących zmian we właściwościach technicznych stali ani też późniejszej korozji. Pręty stosowane do budowy wkładek zbrojeniowych powinny być proste. Pręty można prostować metodą wyciągania z zachowaniem niezbędnych wymogów bezpieczeństwa dotyczących ogrodzenia i oznaczenia stanowiska pracy, a także miejsca zamocowania prętów oraz trasy z obu stron toru wyciągowego. Wyprostowane pręty podlegają przycięciu na wymaganą długość. Pręty można ciąć za pomocą nożyc ręcznych, jeśli średnica pręta nie przekracza 20 mm. Powyżej tej

wartości pręty należy docinać mechanicznie. Docięte na wymiar pręty, w miejscach, których wymaga tego dokumentacja projektowa, należy poddać procesowi gięcia. Gięcie prętów o średnicy do 20 mm można wykonywać ręcznie lub mechanicznie, natomiast powyżej tej wielkości jedynie w sposób mechaniczny. Przygotowanie prętów zbrojeniowych oraz niektórych gotowych elementów powinno odbywać się na stołach zbrojarskich przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń i maszyn.

Ustawianie i układanie elementów zbrojenia należy wykonywać według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych oraz innych urządzeń wytwórczych i montażowych.

Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu, w taki sposób, aby było zabezpieczone przed uszkodzeniami i przemieszczeniami podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej. Pręty, siatki i szkielety powinny zostać ułożone w deskowaniu w taki sposób, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów należy wykonywać bezpośrednio w deskowaniu, a zbrojenie powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie. Montaż zbrojenia z prętów pojedynczych może być wykonywany bezpośrednio w deskowaniu, pod warunkiem zapewnienia odpowiedniego dostępu w czasie robót zbrojarskich.

Montaż zbrojenia z siatek zgrzewanych i szkieleatów płaskich powinien być wykonywany dokładnie według rysunków roboczych elementów, a poszczególne siatki i szkielety powinny być usytuowane zgodnie z projektem. Przy montażu zbrojenia płyt siatkami zgrzewanymi należy zwrócić uwagę na prawidłowe usytuowanie prętów nośnych i rozdzielczych w sposób zapewniający projektowaną wysokość użytkową elementu. Obrócenie siatki czyli zmiana położenia prętów rozdzielczych i głównych, może spowodować zmniejszenie nośności elementu oraz znaczne przesunięcie pionowe w stykach siatek.

Szkielety przestrzenne konstruuje się ze szkieleatów płaskich, siatek i prętów, które łączy się za pomocą zgrzewania punktowego lub spawania łukowego. Elementy zaleca się wykonywać bez połączeń na zakład prętów nośnych szkieleatów. Na długości łączenia należy wykonywać strzemiona zamknięte. Kolejność i sposób łączenia fragmentów szkieleatów pomiędzy sobą powinna być zgodna z informacjami na ten temat określonymi w projekcie konstrukcyjnym.

Zbrojenie powinno składać się, jeśli jest to możliwe, z prętów nie przerywanych na długości jednego przęsta lub jednego elementu konstrukcyjnego. Gdy warunek nie może być spełniony, odcinki prętów mogą być łączone za pomocą spajania lub dopuszczalnie na zakład. Pręty ze stali A-0, A-I, A-II, A-III i A-IIIIN można spajać za pomocą zgrzewania elektrycznego doczołowego, spawania elektrycznego łukowego i zgrzewania elektrycznego punktowego (garbowego). Zaleca się aby łączenie prętów występowało w tych przekrojach konstrukcji, w których nośność prętów nie jest w pełni wykorzystana. Prętów o średnicy 25 mm i większej oraz zbrojenia w elementach konstrukcji, w których cały przekrój pracuje na rozciąganie nie należy łączyć na zakład.

Po zmontowaniu szalunków i zbrojenia następuje odbiór tych elementów. Zostaje sprawdzone geodezyjnie usytuowanie szalunków oraz prawidłowość ich wykonania, a także sprawdza się poprawność ułożenia i wykonania zbrojenia z zastosowaniem przykładek dystansowych, prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych

elementów ustalających położenie armatury, wykonanie wszystkich robót zanikających np. warstw izolacyjnych, szczerlin dylatacyjnych oraz ewentualnie przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej.

Bezpośrednio przed betonowaniem należy deskowanie i zbrojenie oczyścić ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze szczególnym zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian. Powierzchnia deskowania systemowego powinna zostać powleczona środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli wystąpi konieczność zastosowania jednorazowego deskowania drewnianego należy jego powierzchnię zmoczyć wodą. Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu powinny być przed rozpoczęciem dalszego betonowania oczyszczone z brudu i szkliska cementowego, natomiast woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta. Beton zostanie dostarczony na plac budowy z lokalnej wytwórni. Wykonawca powinien uzgodnić z producentem datę, godzinę i wielkość dostawy, a we właściwych przypadkach informować producenta o: specjalnym transporcie na budowę, specjalnych metodach układania, ograniczeniach dotyczących pojazdu dostawczego, np: o jego rodzaju, wielkości, wysokości lub masie brutto. Na budowie będzie wytwarzany jedynie beton uzupełniający w niewielkich ilościach oraz zaprawy murarskie.

Betonowanie w szalunkach zaleca się przeprowadzać przy użyciu pompy do betonu. W celu: zapobiegania rozsegregowania składników mieszanki betonowej wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3,0 m. Mieszanka o konsystencji ciekłej powinna być tak układana, aby wysokość jej swobodnego opadania nie przekraczała 50 cm. W przypadku układania mieszanki betonowej z większych wysokości należy stosować rynny, rury teleskopowe lub rury elastyczne (rękawy). Przy konieczności zastosowania urządzeń pochylonych należy ich wyloty zabezpieczyć w urządzeniu (kłapy ruchome) pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem jej ułożenia bez rozwarstwienia. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie, które są zaopatrzone w pośrednie i końcowe urządzenia do redukcji prędkości spadającej mieszanki betonowej. Układanie mieszanki betonowej należy wykonywać przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji;
- wysokość i wysokość wypielniania deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
- w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
- w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed działaniem wody opadowej, a w przypadku gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody, wówczas należy ją niezwłocznie usunąć,
- w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenia utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo zastosować zagęszczenie ręczne przy pomocy sztychowania.
- betonowanie należy przeprowadzać w odpowiedniej temperaturze, w sposób uniemożliwiający rozwarstwienie mieszanki betonowej,
- nie należy betonować konstrukcji na wolnym powietrzu w temperaturze poniżej -15° C.

Mieszanka betonowa podczas wykonywania ław fundamentowych i ścian fundamentowych oraz piwnic powinna być układana warstwami poziomymi o jednakowej grubości, dostosowanej do charakterystyki wibratorów przewidzianych do zagęszczania mieszanki. Każda warstwa powinna być układana bez przerw, a układanie mieszanki z zastosowaniem uskoków (schodków) może być dopuszczone, jeśli tego rodzaju przebieg betonowania został ustalony w projekcie wykonywania robót, a sam przebieg układania mieszanki został szczegółowo określony.

Ściany piwnic i fundamentowe należy betonować bez przerw roboczych, odcinkami nie przekraczającymi wysokości kondygnacji lub 3 m. Ściany o grubości poniżej 15 cm, jak również o dowolnym przekroju z krzyżującym się zbrojeniem, należy betonować odcinkami o wysokości nie większej niż 2 m, przy jednoczesnym prawidłowym zagęszczaniu mieszanki betonowej za pomocą wibratorów lub metodą ręczną.

Płyty związane monolitycznie ze ścianami powinno betonować się nie wcześniej niż po upływie 1 – 2 godzin od chwili zabetonowania ścian. Układanie mieszanki betonowej w płytach stropowych należy wykonywać jednocześnie i bez przerw.

W trakcie betonowania elementów monolitycznych, w tym ścian fundamentowych i ścian piwnic, należy osadzić klocki lub skrzynki drewniane, w miejscach przejść instalacyjnych. W miejscach przyłożenia sił skupionych np. oparcia monolitycznych lub stalowych belek na ścianach murowanych, należy wykonać poduszki betonowe o wysokości minimum 15 cm z betonu żwirowego klasy np. B-10.

Z każdej większej partii betonu przeznaczonej do wykonania danego elementu konstrukcyjnego należy pobrać próbki do badań wytrzymałościowych, zgodnie z wyznaczeniami normowymi.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu należy rejestrować w dzienniku robót, w którym powinny być podane: data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli; wytrzymałość betonu na ściskanie; robocze receptury mieszank betonowych; konsystencja mieszanki betonowej; data, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowania, a następnie wyniki i terminy badań oraz temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Ułożona mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych tj. wibratorów wglębnych, powierzchniowych, przyczepnych lub pretowych. Zagęszczanie ręczne może być stosowane tylko w wypadku mieszank betonowych o konsystencji ciekłej lub półciekłej, lub gdy zbrojenie jest zbyt gęste i uniemożliwia użycie wibratorów pograżalnych.

Elementy konstrukcyjne należy betonować z wibrowaniem po dobraniu odpowiedniej frakcji kruszywa oraz konsystencji betonu. Mieszanka betonowa podczas zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza znajdującego się w niej nie powinna być większa od dopuszczalnej.

Przy zastosowaniu wibratorów pograżalnych, odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki nie powinna być większa niż 1,25 długości roboczej części bulawy wibratora, natomiast sam wibrator powinien być zagłębiony w czasie pracy na 5 – 10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki. Przy zastosowaniu wibratorów powierzchniowych, płaszczyzny ich działania, na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość około 10 – 20 cm, a grubość zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20 cm, natomiast w konstrukcjach zbrojonych podwójnie – 12

cm. Opieranie wibratorów o pręty zbrojenia jest niedopuszczalne. Do zagęszczenia mieszanki należy użyć wibratorów odpowiednich do konstrukcji i rodzaju deskowania.

Po ułożeniu i zagęszczeniu mieszanki betonowej w szalunku, należy rozpocząć pielęgnację betonu, polegającą na ochronie jego osłoniętych powierzchni przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych oraz utrzymaniu betonu w stałej wilgotności. W czasie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, w szczególności wiatru i promieni słonecznych, a w okresie zimowym - mrozu, przez ich osłanianie i zwilżanie w zależności od pory roku i miejscowych warunków klimatycznych,
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej: 7 dni przy zastosowaniu cementów portlandzkich lub przez 14 dni przy zastosowaniu cementów hutniczych i innych.,
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając jego polewanie po 24 godzinach od chwili jego ułożenia; przy temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$ i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę; przy temperaturze $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać.

Do wykonania następnej kondygnacji można przystąpić po uzyskaniu przez beton elementów niższej kondygnacji 80% projektowanej wytrzymałości. Całkowite usunięcie deskowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą według projektu. Konstrukcje powinny być wykonane zgodnie z normami i zasadami sztuki budowlanej oraz opracowanym projektem obiektu budowlanego.

4.2. Wymagania dotyczące materiałów

Składniki betonu nie powinny zawierać substancji szkodliwych w ilościach mogących obniżyć trwałość betonu lub spowodować korozję zbrojenia. Składniki te powinny być odpowiednie do ich zamierzonego zastosowania w betonie. Ogólną przydatność cementu ustala się zgodnie z EN 197-1. Ogólną przydatność kruszyw ustala się : a) kruszyw zwykłych o ciężkich zgodnie z EN 12620:2000 b) kruszyw lekkich zgodnie z EN 13055-1:1997. Przydatność wody zarobowej oraz wody z recyklingu z produkcji betonu ustala się zgodnie z EN 1008:1997. Ogólną przydatność domieszek ustala się zgodnie z EN 934-2.

Ławy fundamentowe i ściany fundamentowe oraz ściany piwnic budynku należy wykonać jako żelbetowe z betonu klasy B20, przy zastosowaniu zbrojenia konstrukcyjnego ze stali A-III 34 GS. Żelbetowe wieńce, płyty stropowe oraz bieg klatki schodowej należy wykonać z betonu klasy B20, zbrojonego konstrukcyjnie stalą A-III 34 GS oraz pomocniczo stalą A-I St3SX.

Do budowy żelbetowych elementów konstrukcyjnych należy używać jedynie takich materiałów, które posiadają niezbędne atesty, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia. Do wykonania robót żelbetowych należy stosować materiały budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a podczas ich wbudowywania należy ściśle stosować się do wymagań producenta materiału i dokumentacji technicznej.

4.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach żelbetowych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości. Stosowany przy robotach żelbetowych sprzęt powinien mieć ustalone

parametry techniczne i powinien być użytkowany zgodnie z jego przeznaczeniem oraz wymaganiami producenta. Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorze technicznym, eksploatowany na budowie powinien mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji. Używany na budowie sprzęt do robót żelbetonowych można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu jego stanu technicznego i działania. Przekroczenie parametrów technicznych określonych dla sprzętu w trakcie jego pracy jest zabronione.

W celu prawidłowego wykonania robót związanych z wykonywaniem konstrukcji z betonu zbrojonego należy wykorzystać następujący sprzęt: betonomieszarkę samoходową, pompę do mieszanki betonowej, wibratory wgłębne i powierzchniowe, szpadle lub pręty do zagęszczania mieszanki betonowej, deskowania systemowe, tynny przy układaniu mieszanki betonowej, kraczki dystansowe z tworzywa i inne maszyny i urządzenia wymienione w punkcie 4.2. niniejszej SST.

4.4. Kontrola robót

Kontrola prac związanych z wykonywaniem konstrukcji z betonu zbrojonego powinna w szczególności obejmować badanie:

- materiałów użytych do wykonania elementów żelbetonowych,
- prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
- prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji.

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy, zaświadczeń producentów o jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej oraz Polskimi Normami lub świadectwami ITB dopuszczającymi dany materiał do zastosowania w budownictwie.

Kontrola deskowań i szalunków polega na sprawdzeniu prawidłowości, jakości i zgodności ich wykonania z wymaganiami dokumentacji technicznej przy zastosowaniu pomiarów instrumentami geodezyjnymi.

Kontrola wykonanego zbrojenia powinna w szczególności obejmować:

- sprawdzenie wymiarów prętów, ich położenie, miejsc mocowania skrzyżowań prętów, a także stabilizację prętów zbrojenia zapobiegającą ich przesuńnięciu w trakcie betonowania,
- zewnętrzne oględziny połączeń spawanych lub zgrzewanych, wykonanych podczas ustawiania zbrojenia, i ewentualne zbadanie wytrzymałości złączy spawanych w liczbie 1,0 – 0,5%.

Kontrola robót związanych z betonowaniem elementów polega na systematycznym badaniu:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowywania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Kontrola jakości betonu w konstrukcji może zostać przeprowadzona za pomocą metod fizycznych, akustycznych, radiometrycznych lub innych zgodnych z Polskimi Normami, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Niezależnie od w/w badań, kontrola konstrukcji żelbetonowych powinna obejmować sprawdzenie:

- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczebli dylatacyjnych, prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych,
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań,
- prawidłowość wykonania robót zanikających, a w szczególności przygotowania zbrojenia czy też ułożenia izolacji.

Kontrolę wykonywanych prac należy przeprowadzać zgodnie z ogólnymi zaleceniami przedstawionymi w OST.

4.5. Przedmiar i obmiar robót

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

4.6. Odbiór robót

Odbiory częściowe prac zanikających należy dokonywać w trakcie wykonywania robót, a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy. Odbiory częściowe przeprowadza się w oparciu o kontrole poszczególnych robót składających się na cały proces powstawania żelbetowych elementów monolitycznych, o których mowa w punkcie 4.4. niniejszej SST. Prawidłowość wykonania wszystkich prac podlegających kontroli umożliwia dokonanie odbioru końcowego wykonanych elementów żelbetowych.

Przy odbiorze konstrukcji żelbetowych monolitycznych należy przedstawić następujące dokumenty:

- rysunki robocze z naniesionymi na nich wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych z bezpieczeństwem budynku również rysunki wykonawcze,
- dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
- dzienniki robót (jeżeli takie były prowadzone) oraz dziennik budowy,
- wyniki badań kontrolnych betonu,
- protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
- protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem,
- protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcji lub robót zanikających,
- protokoły z odbiorów fundamentów i ich podłoża,
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

Podczas odbioru robót żelbetowych sprawdzeniu podlegają wymiary i położenia konstrukcji żelbetowych. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe dla elementów żelbetowych wynoszą:

- odchylenia płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylecia:
 - a) na 1 m wysokości – 5 mm,
 - b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach – 20 mm,
 - c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne – 15 mm,
 - d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu przestawnym lub ślizgowym – 1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100 mm.
- odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:

- a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku – 5 mm,
- b) na całą płaszczyznę – 15 mm,
- miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu latą o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:
 - a) powierzchni bocznych i spodnich ± 4 mm,
 - b) powierzchni górnych ± 8 mm,
- odchylenia w długości lub rozpiętości elementów ± 20 mm,
- odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego ± 8 mm,
- odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów ± 5 mm.

Sprawdzeniu podlega również jakość powierzchni betonów. Wymogiem jest, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie przekraczała więcej niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Zbrojenie główne w żelbetowych elementach konstrukcyjnych nie może być odsłonięte. Jeżeli badania dadzą wynik dodatni, wykonane konstrukcje żelbetowe należy uznać za zgodne z wymaganiami warunków technicznych. W sytuacji gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbieraną konstrukcję bądź określoną jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami warunków technicznych.

4.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

5. Montaż konstrukcji metalowych (kod wg CPV: 45.22.31.00-7)

5.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

Ze względu na niewystarczającą nośność żelbetowego stropu monolitycznego zlokalizowanego w istniejącej części obiektu, należy wykonać jego wzmocnienie belkami stalowymi HEB 140, które należy oprzeć na istniejących ścianach budynku na wysokości około 2,0 cm nad stropem. W miejscach oparcia belek stalowych należy wykonać odpowiednie podkucia w istniejącej ścianie oraz wykonać poduszki z chudego betonu o wysokości co najmniej 15 cm. Oparcie belek na ścianie należy wzmocnić poprzez wykonanie żelbetowego wieńca obwodowego wokół budynku. Pręty wieńca pod belkami stalowymi powinny zostać odgięte zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Bezpośrednio na belkach należy wykonać podlogę z płyt OSB. W przypadku rozstawu belek stalowych większego niż 1,0 m, należy dodatkowo zastosować podpory z krawędziaków drewnianych 63 x 100 mm, które należy przymocować do belek stalowych, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej, w taki sposób, aby całkowite obciążenie było przekazywane na konstrukcję belek stalowych. Istniejące belki żelbetowe powinny zostać również wykorzystane jako podpory pod płyte OSB.

Nad nowoprojektowanymi otworami przewidzianymi do wykonania w ścianach istniejącego budynku należy wykonać nadproża ze stalowych profili walcowanych, które należy osadzić i obetonować na podporach w ścianie. Osadzanie belek nadprożowych powinno zostać wykonane etapami przy zastosowaniu poduszek betonowych o grubości minimum 10 cm. Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonywaniem nadproży należy wykonać podstemplowań poszczególnych nadproży. W wykonanej na połowie grubości ściany i na całej długości nadproża bruździe należy umieścić połowę z ilości przewidzianych profili, a następnie puste miejsca pomiędzy belkami i ścianą należy dokładnie wypełnić mocną zaprawą cementową. Po właściwym

stwardnieniu betonu i zaprawy czynność należy analogicznie wykonać z drugiej strony otworu. Belki stanowiące nadproża należy powlec mleczkiem cementowym i owinać siatką Rabitza, która umożliwi wykonanie na belce tynku.

Poszczególne elementy stropu stalowego powinny zostać przygotowane w warunkach warsztatowych w uprawnionej do tego wytwórni elementów stalowych oraz właściwie oznakowane, zgodnie z symboliką podaną w na rysunkach montażowych. Przed przystąpieniem do montażu elementów składowych należy dokonać ich oględzin, a zauważone uszkodzenia, które mogły powstać w czasie transportu lub w okresie magazynowania powinny zostać naprawione. Montaż konstrukcji stropu powinien być prowadzony zgodnie z dokumentacją projektową i schematem montażu w taki sposób, aby w każdym jego etapie została zachowana stateczność poszczególnych części składowych stropu oraz całej jego konstrukcji a po zakończeniu prac montażowych strop wykazywał się zaprojektowaną nośnością i sztywnością. Przed rozpoczęciem montażu należy przygotować operat geodezyjny, który określał będzie usytuowanie i rzędne wysokościowe podpór konstrukcji oraz oznaczyć na właściwych podporach ustalone pozycje montażu belek. W każdej fazie montażu konstrukcja stropu powinna mieć zapewnioną zdolność do przenoszenia sił, które mogą zostać wywołane wpływami atmosferycznymi, obciążeniami montażowymi, pracą sprzętu lub ciężarem materiału. Zastosowanie dodatkowych stężeń i ewentualnych zakotwień elementów stropowych powinno zostać uzgodnione z projektantem. Metoda montażu stropu stalowego powinna być zgodna z projektem montażu oraz powinna uwzględniać specyfikę placu budowy, porę roku, a także potencjał techniczny i wykonawczy danego Wykonawcy.

Wymagania ogólne oraz szczegółowe związane z wykonaniem i montażem oraz odbieraniem konstrukcji stalowych należy przyjmować zgodnie z postanowieniami normy PN-B-06200:1997 a także ogólnymi zasadami podanymi w 'Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom III – Konstrukcje stalowe'.

5.2. Wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania robót budowlanych związanych z montażem stropu stalowego należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Zastosowanie poszczególnych typów materiałów powinno być zgodne z zaleceniami dokumentacji projektowej oraz wytycznymi producentów poszczególnych elementów stalowych stropu. Przy wykonywaniu prac budowlanych należy stosować jedynie takie materiały (elementy konstrukcyjne, łączniki itp.), które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

5.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Urządzenia stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie budowy stropów stalowych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany, używane przy pracach budowlanych, taki jak rusztowania, dźwigniki, wciągarki, żurawie samochodowe lub wieżowe oraz inny sprzęt pomocniczy i narzędzia, powinny mieć ustalone parametry i powinny być użytkowane zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosownie z ich przeznaczeniem. Jako sprzętu montażowego można używać zwory montażowe służące do dociskania elementów składowych przed wykonaniem łączy elementów, kłamy montażowe do wykonania regulacji rozwarcia szczelin pomiędzy krawędziami łączonych elementów lub uchwyty montażowe do przenoszenia dwuteowników. Dodatkowo stosowane są narzędzia mechaniczne w postaci kluczy

dynamometrycznych. Używane przy robotach budowlanych maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania.

5.4. Kontrola robót

Kontrola podlega wykonanie montażu poszczególnych elementów stropu oraz całej jego konstrukcji, czy są one wykonywane zgodnie z projektem technicznym i ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w projekcie oraz czy zostały zachowane odpowiednie tolerancje montażu elementów i konstrukcji.

Kontrola montażu elementów stropu stalowego dotyczy: kontrolnych pomiarów geodezyjnych przed rozpoczęciem prac oraz w ich trakcie i po ich zakończeniu; stanu podpór i ich usytuowania; zgodności metody montażu z postanowieniami dokumentacji projektowej i pod względem spełniania wymagań bezpieczeństwa pracy; stanu elementów konstrukcji przed rozpoczęciem montażu oraz po jego zakończeniu; wykonania i jakości połączeń; wykonania powłok zabezpieczających i ochronnych oraz naprawy elementów składowych konstrukcji. połączeń i powłok ochronnych oraz usuwania innych nieprawidłowości.

Pomiary kontrolne prawidłowości wykonania stropu stalowego w zakresie położenia elementów nośnych należy wykonywać przy użyciu metod geodezyjnych za pomocą właściwego sprzętu geodezyjnego. Tolerancje montażu powinny zostać określone w stosunku do środków przekroju poprzecznego belek, z uwzględnieniem istotnego wpływu temperatury.

Różnica poziomów mierzona na przeciwległych końcach belki powinna być wartością mniejszą od 10 mm lub długości belki dzielonej przez 500. Poziomy sąsiednich belek mierzone na odpowiadających sobie końcach powinny wynosić ± 10 mm. Odległość pomiędzy sąsiednimi belkami mierzona na odpowiadających sobie końcach powinna wynosić ± 10 mm. Dopuszczalna odchyłka od wstępnej strzałki wygięcia zmontowanej belki w środku jej rozpiętości nie powinna być większa niż 1/500 rozpiętości względem punktów podparcia belki, gdzie „l” jest to długość belki. Poziom belek powinien być mierzony w odniesieniu do rzeczywistego poziomu stropu.

Pozostałe kontrole prac budowlanych związanych z montażem stropu na belkach stalowych należy dokonywać według ogólnych zasad przeprowadzania kontroli, które przedstawiono w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

5.5. Przedmiar i obmiar robót

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

5.6. Odbiór robót

Odbiór prac związanych z montażem stropu stalowego powinien nastąpić po przeprowadzeniu obowiązkowych kontroli o których mowa w punkcie 5.4. niniejszej SST.

Odbiór końcowy wykonania prac powinien obejmować sprawdzenie w szczególności: wykonania podpór konstrukcji; dopuszczalnych odchyłek geometrycznych całego układu; jakości użytych materiałów i wykonanych połączeń pomiędzy elementami; stanu elementów konstrukcyjnych i powłok zabezpieczających oraz ochronnych; stanu i kompletności wykonanych połączeń elementów.

W protokole odbioru należy podać między innymi: przedmiot i zakres odbioru prac, dokumentację określającą komplet wymagań, dokumentację dotyczącą zgodności wykonania z wymaganiami, protokoły z odbiorów częściowych oraz stwierdzone usterki, a także ustalenia i decyzje komisji dokonującej odbioru.

Pozostałe czynności związane z odbiorem prac budowlanych należy przeprowadzać według ogólnych zasad dokonywania odbiorów, które przedstawiono w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

5.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

6. Roboty murarskie (kod wg CPV: 45.26.25.00-6)

6.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

Roboty murarskie w przedmiotowym budynku polegać będą na wykonaniu ścian nośnych i działowych. Do wykonania ścian konstrukcyjnych obiektu, przewidziano zastosowanie pustaków ceramicznych typu MAX o grubości 29 cm. Murowane ścianki działowe o grubości 12 cm przewidziano do wykonania z cegły kratówki.

Roboty murowe związane z wykonaniem ścian nośnych, wewnętrznych i działowych zaleca się realizować przy użyciu rusztowań systemowych.

Mury należy układać warstwami, stosując odpowiednie wiązania oraz zachowując właściwe grubości spoin, a także pion i poziom, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, uskoków, otworów itp., zgodnie z wymaganiami PN-B-03002:1999.

Elementy murowe należy wiązać w kolejnych warstwach w taki sposób, aby ściana zachowywała się jak jeden element konstrukcyjny. Aby zapewnić należyte wiązanie, elementy murowe powinny nachodzić na siebie na długość równą 0,4 wysokości elementu lub 40 mm; miarodajna jest wartość większa. Zaleca się, aby w narożach lub w połączeniach ścian przewiązanie elementów miało grubość nie mniejszą niż grubość elementu oraz występowało zastosowanie przyciętych elementów, w celu uzyskania wymaganego przewiązania.

Grubość spoin dla murów wykonywanych przy użyciu zapraw zwykłych i lekkich powinna być nie mniejsza niż 8 mm i nie większa niż 15 mm, a w przypadku stosowania zapraw do spoin cienkich, grubość spoin nie powinna być mniejsza niż 1 mm i nie większa niż 3 mm. Jeżeli elementy murowe nie posiadają zamków, wówczas należy wypełniać spoiny poprzeczne, w taki sposób, aby zaprawa sięgała na co najmniej 0,4 długości spoiny.

W pierwszej kolejności należy wykonać mury nośne i słupy. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnice poziomów poszczególnych fragmentów murów z cegieł nie powinny przekraczać 4 m i 3 m dla murów z pustaków. W miejscach łączenia murów wznoszonych w różnym czasie należy pozostawić strzępia zazębione końcowe, a w przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 4 lub 3, konieczne jest zastosowanie strzępia schodowego lub przerwy dylatacyjnej.

Elementy murowe, ułożone na zaprawie, powinny być czyste i wolne od kurzu. Stosowanie pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

Ściany z pustaków ceramicznych należy murować na zaprawach lekkich, ale również dopuszcza się wykorzystanie do tego celu zaprawy cementowo-wapiennej.

Pustaki należy układać z zachowaniem zasad normalnego wiązania muru na pełne spoiny o grubości 15 mm dla spoin poziomych lub 10 mm dla spoin pionowych, w przypadku zastosowania pustaków bez zamków pionowych (pióro i wpust). Mury należy wznosić na całej ich długości, a ściany podłużne i poprzeczne należy wykonywać jednocześnie z odpowiednim przewiązaniem i zakotwieniem. Narożniki muru z pustaków powinno wykonywać według zasad wiązania pospolitego, stosując na przemian przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian. Ta sama zasada jest stosowana również przy wiązaniu ścian poprzecznych o grubości większej od 6 cm, ze ścianami zewnętrznymi.

Ściany z przewodami dymowymi, spalinowymi i wentylacyjnymi powinny spełniać zalecenia podane w PN-89/B-10425. Piony wentylacyjne należy wykonać z kształtki podwójnej pionowej 36x25, a komin w kotlewni jednociałowy z wentylacją z kształtki 20+W.

Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne należy prowadzić w taki sposób, aby na całej swej wysokości łącznie z przejściami przez stropy i wieńce, miały taki sam jednakowy przekrój określony w dokumentacji projektowej.

Ze względu na zastosowanie kształtek wentylacyjnych w miejscach przejść pionów wentylacyjnych przez stropy, należy osadzić w trakcie betonowania płyt, rury z otłachy Ø15 cm. Nie wolno wycinać zbrojenia płyt stropowych opierających się na ścianach przykominowych. Kolidujące pręty należy rozsumać na podporze umożliwiając przejście pionu wentylacyjnego lub jeżeli to jest niemożliwe, należy wycięty pręt zastąpić identycznym przechodzącym między otworami wentylacyjnymi z jednej strony opartym na ścianie, a z drugiej zakotwionym w płycie stropu minimum 60 cm poza otwór. Miejsca w płycie między otworami wentylacyjnymi należy starannie wypełnić betonem i zagęścić. Zabrania się wykonywania otworów w płycie na cały rozmiar trzonu kominowego.

Wnęki i bruzdy instalacyjne powinny być wykonywane jednocześnie ze wznoszeniem murów. Szerokość wieńca żelbetowego należy przyjąć zgodnie z dokumentacją projektową, lecz nie powinna być mniejsza niż 18 cm.

Dla przyspieszenia wysychania świeżych murów nie zalecane jest zwłaszcza w porze letniej, stosowanie rapowania lub tynkowania ścian w trakcie ich murowania. Ściany zewnętrzne powinny być po ich przeschnięciu otynkowane od zewnątrz, przy czym okres wysychania muru nie powinien być krótszy niż 3 miesiące.

Konstrukcje murowe o grubości mniejszej niż jedna cegła należy wykonywać tylko przy temperaturach dodatnich. Wykonywanie grubszych murów w temperaturach poniżej 0°C jest dopuszczalne pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy. W przypadku przerwania prac na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone np. przez przykrycie folią lub papą, przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych. Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie, należy sprawdzić stan techniczny murów, a gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł lub pustaków i uszkodzonej zaprawy.

Roboty murowe muszą być wykonywane zgodnie z zatwierdzonym projektem budynku, przy czym projektant ma prawo i obowiązek nadzorowania przebiegu budowy. Jeżeli są odstępstwa od zatwierdzonego planu robót, np. w sytuacji ujawnienia błędów projektowych, decyzyja o dalszym prowadzeniu prac musi być uzgodniona z projektantem. Roboty murowe w okresie zimowym mogą być wykonywane wewnątrz budynku lub na otwartej przestrzeni, pod warunkiem odpowiedniego ich przygotowania oraz użycia specjalnych osłon czy dodatków przeciwmrozowych.

Budynek ze ścianami murowanymi zaleca się dzielić na mniejsze segmenty stosując przerwy dylatacyjne, przechodzące przez całą konstrukcję od wierzchu fundamentów aż od dachu (nie dotyczy w przypadku przedmiotowej inwestycji). Ściany kolankowe powinno dzielić się dylatacjami co 20 m. Przerwy dylatacyjne powinny mieć szerokość co najmniej 20 mm i należy je wypełniać kitem trwałe plastycznym.

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę zgodności wykonania elementów konstrukcyjnych z dokumentacją projektową, zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowań ścian, zgodności właściwości elementów murowych i zapraw, z ustaleniami projektowymi. Wszystkie prace murowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną, oraz zaleceniami Polskich Norm.

6.2. Wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania robót murowych należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Zastosowanie poszczególnych typów materiałów powinno być zgodne z zaleceniami ich producentów. Przy wykonywaniu prac murowych należy stosować jedynie takie materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Pustaki ceramiczne powinny spełniać wymagania normy PN-B-12055:1996 i PN-B-12055/Az1:1998, cegły kratówki powinny spełniać wymagania normy PN-B-12011:1997, a cegły pełne służące do ewentualnych uzupełnień - wymagania normy PN-B-12050:1996.

Do wykonania ścian murowanych konstrukcyjnych obiektu przewidziano zastosowanie pustaków ceramicznych typu MAX o grubości 29 cm. Murowane ścianki działowe o grubości 12 cm przewidziano do wykonania z cegły kratówki.

6.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak również przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów oraz sprzętu. Sprzęt przewidziany do użycia powinien zostać zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski. Zastosowanie danego rodzaju sprzętu zależy głównie od potencjału technicznego danego Wykonawcy. Podczas robót murarskich najczęściej używany jest następujący sprzęt i narzędzia: czerpak do zaprawy, pojemnik do rozkładania zaprawy lub kleju na murze, kielnia, młotek murarski, poziomnica, kątownik, nosilki do zaprawy i pustaków (ewentualnie systemowe uchwyty do przenoszenia pustaków), kastrą na zaprawę, pion, szpachla, poziomnica długa (szlaufwaga), piła ręczna lub elektryczna do przycinania pustaków, betoniarka do mieszania zaprawy oraz taczki lub „japonki” do jej transportu.

6.4. Kontrola robót

Kontroli podlegają w szczególności: jakość dostarczanych i użytych materiałów, w tym ich wymiarów, klas wytrzymałości, jednorodności materiału, jakości powierzchni zewnętrznych; ocena prawidłowości wiązania muru; grubość spoin i ich wypełnienie zaprawą; odchylenie powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowość krawędzi; pionowość powierzchni i krawędzi muru. Zgodność wykonania murów w planie należy sprawdzić z zastosowaniem pomiarów geodezyjnych.

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy powinny być kontrolowane pod względem ich jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały i wyroby posiadają zaświadczenie o ich jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie tzw. badań doraźnych. W przypadku braku zaświadczenia o jakości danego materiału lub w sytuacji gdy zachodzi obawa, że dostarczone wyroby nie odpowiadają wymaganym normom lub świadectwom ITB, Wykonawca powinien przeprowadzić badania makroskopowe, a w razie potrzeby i badania laboratoryjne.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy stale kontrolować jej jakość i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wszystkie ściany i inne elementy murarskie powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz dokumentacją projektową.

Pozostałe prace kontrolne należy przeprowadzać w oparciu o ogólne zasady dokonywania kontroli przedstawione w OST.

6.5. Przedmiar i obmiar robót

Przedmiar i obmiar robót należy przeprowadzać zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

6.6. Odbiór robót

Odbiór robót murowych należy przeprowadzić po dokonaniu kontroli, o których mowa w punkcie 5.4. niniejszej SST. Prace związane ze wznoszeniem murów powinny zostać wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Warunki odbioru robót dla cegieł ceramicznych określa PN-68/B-10020, dla robót murowych wykonywanych przy wznoszeniu konstrukcji zespolonych ceglano-żelbetowych PN-69/B-10023. Podczas odbioru robót murowych należy ściśle przestrzegać wymagań określonych przez producenta danego materiału, zgodnych z właściwą aprobatą techniczną wyrobu. Jeżeli w projekcie nie zalecono inaczej maksymalne dopuszczalne odchyłki wykonania muru nie powinny przekraczać:

- w pionie 20 mm na wysokości kondygnacji lub 50 mm na wysokości budynku; miarodajna jest wysokość mniejsza,
- poziome przesunięcie 20 mm w osiach ścian nad i pod stropem,
- odchylenie od linii prostej (wybrzuszenie) 5 mm i nie więcej niż 20 mm na długości 10 m.

Odbiór robót należy przeprowadzać zgodnie z ogólnymi zaleceniami przedstawionymi w OST. W szczególności odbiorowi podlega :

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- b) odbiór ostateczny (całego zakresu prac);
- c) odbiór pogwarancyjny (po zakończeniu okresu gwarancyjnego).

Odbiór całego zakresu prac następuje po całkowitym zakończeniu prac na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

6.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

7. Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty (kod wg CPV:45.26.10.00-4)

7.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

Przedmiotowy budynek jest zadaszonym dachem dwuspadowym, o nachyleniu polaci 30°. Konstrukcję dachu stanowi więźba płatwiowo-kleszczowa oparta za pośrednictwem murłat na ściankach kolankowych. Elementy konstrukcyjne więźby tj. krokwie (11,5 cm x 17,5 cm), płatwie (16 cm x 20 cm), słupy (16 cm x 16 cm), kleszcze (6,3 cm x 16 cm) oraz murłaty (14,0 cm x 14,0 cm), należy wykonać z drewna klasy C27, impregnowanego preparatem ognioochronnym i przeciwgrzybicznym np. Fobos-M2.

Pokrycie dachu stanowi blacha płaska łączona na rąbek stojący na latach 40 mm x 50 mm w rozstawie co 40 cm. Obróbki blacharskie należy wykonać jako płaskie z blachy grubości np. 0,5 mm. Podbitki okapów należy wykonać jako systemowe, listwowe np. z PCV. Rynny i rury spustowe również z PCV.

Łapacze śniegu należy wykonać jako systemowe, a ławy kominiarskie zgodnie z wymogami dokumentacji technicznej.

Elementy konstrukcji drewnianych więzarów dachowych konstruuje się zgodnie z wymaganiami PN-B-03150:2000. Wykonuje się je na podstawie projektu, uwzględniając zalecenia zawarte w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

Wiązary należy montować na roboczych pomostach montażowych wykonanych na wyrównanym i wypoziomowanym podłożu, które zostało zabezpieczone przed osiadaniami podczas robót, w tym przypadku na stropie ostatniej najwyższej kondygnacji. Deski z którego należy wykonać pomost powinny mieć wilgotność nie większą niż 18% i być jednostronnie ostrugane. Na pomost powinien zostać naniesiony zarys montowanej konstrukcji z ewentualnym uwzględnieniem strzałki odwrotnej. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych wymiarów przy nanoszeniu ich na pomost powinny wynosić:

- a) przy konstrukcjach o rozpiętości do 15 m: ± 5 mm na długości przęsła oraz ± 2 mm w odległości pomiędzy węzłami oraz na wysokości wiązara.
- b) w konstrukcjach o rozpiętości ponad 15 m: ± 10 mm na długości przęsła oraz ± 4 mm w odległości pomiędzy węzłami oraz na wysokości wiązara.

Gotowewiązary powinny być przechowywane (jeśli jest to możliwe) w osłoniętych pomieszczeniach lub zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Powinny być układane na podkładkach w stopy z jednoczesnym ich przedzieleniem podkładkami. Wiązary i elementy składowe powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami w czasie transportu, przy użyciu odpowiednich śrub, ściągow itp. Skreślenie więzarów dachowych powinno zostać wykonane przed załadowaniem ich na środki transportowe. Po dokonaniu wyładunku należy dokonać przeglądu tych części, usunąć ewentualne uszkodzenia i ponownie dokręcić śruby, ściągi itp.

Przed podnoszeniem,wiązary powinny zostać zabezpieczone przed wybozeniem lub zwichrowaniem, a węzły przed rozluźwaniem połączeń i przesuwem w płaszczyźnie lub poza płaszczyzną wiązara. Elementy smukłe powinny zostać przed podniesieniem czasowo usztywnione dodatkowymi prętami, rozpórkami lub uchwytami. Miejsca zawieszenia wiązara za pomocą uchwytów linowych należy dobrać w taki sposób, aby podczas jego transportu na miejsce ułożenia we wszystkich prętach występowały siły o takich samych znakach, jakie będą występowały w okresie użytkowania konstrukcji oraz aby nie została naruszona sztywność węzłów; siły w prętach nie powinny być

większe niż otrzymane z obliczeń statycznych. Miejsca zaczeplenia uchwytów liniowych powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniami za pomocą podkładek. Wiązary, które zostały ustawione na podporach powinny zostać niezwłocznie połączone teźnikami stalowymi lub stężeniami tymczasowymi i odpowiednio zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Usunięcie zawieszania wiązara z haka montażowego dźwigu przed odpowiednim zabezpieczeniem stateczności całego wiązara jest niedopuszczalne. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wiązara przed jego trwałym zamocowaniem wynoszą: ± 10 mm w rozstawie osiowym wiązarów w rzucie poziomym oraz 0,5% wysokości wiązara na odchylenie płaszczyzny wiązara od pionu i ± 10 mm w osiach węzłów podporowych od osi podpór.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wiązara po trwałym zamocowaniu wynoszą:

- a) w długości wiązara: ± 20 mm przy rozpiętości do 15 m i ± 30 mm przy rozpiętości ponad 15 m,
- b) w wysokości wiązara: ± 10 mm przy rozpiętości do 15 m oraz ± 20 mm przy rozpiętości ponad 15 m,
- c) ± 5 mm w odległości między węzłami, mierzonej wzdłuż pasa.

Na ustabilizowanych wiązarach dachowych należy wykonać deskowanie z desek sosnowych o grubości 32 mm, struganych o szerokości 120 mm, łączonych na wpust i żłobek, impregnowanych środkiem grzybobójczym. Na tak wykonanym podkładzie należy ułożyć folię wstępnego krycia (w skrócie FWK) np. Draftex Plus. Folię nie należy układać na całej szerokości dachu, na bokach połaci należy pozostawić przerwę około 30 cm. Nie zawsze folię należy doprowadzić również do czoła dachu, przy okapach powinno pozostawić się przerwę około 20 cm. Przy takim ułożeniu folii należy zadbać o prawidłowe odprowadzenie wody kondensacyjnej poza linię elewacji. Docięta na ziemi lub bezpośrednio na dachu folia powinna wystawać 20 cm poza krawędź ściany w kierunku połaci. Układanie folii należy rozpoczynać od strony okapu, rozwijając ją poziomo na deskowaniu. Przy okapie oraz na krańcach dachu folię należy wysunąć poza linię ściany, a arkusz folii należy przymocować wstępnie do deskowania przy użyciu zszywek, aby zapobiec jej przesuwaniu. Ostateczne mocowanie folii FWK odbywa się przy pomocy kontrłat 3,0 x 5,0 cm i długości np. 1150 – 1200 mm. Kontrłaty należy przybić od wierzchu folii do deskowania przy użyciu gwóźdźki o długości 75 mm, w odległościach co około 40 cm.

Do przymocowanych do krokwi kontrłat przybija sięłaty 4,0 x 5,0 cm, w rozstawie wynoszącym maksymalnie 400 mm dla grubości blachy 0,6 mm oraz maksymalnie 250 mm dla blachy o grubości 0,5 mm. Przed zamontowaniem arkuszy blachy na dachu należy zmierzyć szerokość spadu dachu i jeśli nie jest ona całkowicie podzielną przez szerokość użytkową arkuszy należy dokonać ich właściwego rozplanowania (przycięcia).

Przed przystąpieniem do montażu należy dokładnie sprawdzić geometrię dachu, a wszelkie nierówności bądź odchyłki od kształtu prostokąta powinny zostać wyregulowane wcześniej przy pomocy łat.

Pod pierwszy arkusz zaleca się podłożyć taśmę dźwiękoizolacyjną, mocując ją lekko do łat. Pierwszy arkusz blachy należy ułożyć na łatach i przykręcić go do pierwszejłaty u dołu przy pomocy dwóch wkrętów farmerskich. Następnie arkusz należy przymocować właściwymi wkrętami odpowiednimi do materiału z którego wykonano łatę, w kierunku od dołu do góry. Montaż pierwszego arkusza powinien zostać wykonany ze szczególną dokładnością, zwłaszcza z zachowaniem równej linii blach i kąta prostego pomiędzy pierwszym arkuszem blach a spadem dachu. Wkrętów nie należy dokręcać z maksymalną siłą, co umożliwi pracę podłużną pokrycia wynikającą z rozszerzalności

termicznej blachy. Kolejny arkusz układa się odpowiednio na złązu poprzedniego i lekko naciska nogą lub ręką, postępując od dołu ku górze tak, aby systemowe złącze zakładkowe wskoczyło na właściwe miejsce. Po dociśnięciu złącza zaleca się podsunąć pod ułożony arkusz taśmę dźwiękoizolacyjną i przykucie arkusz w analogiczny sposób jak w przypadku pasma skrajnego. Po ułożeniu arkuszy blachy do przeciwniejszej krawędzi dachu należy przyciąć ostatni arkusz z zachowaniem 3 cm marginesu, który należy zagiąć pionowo do poziomu krawędzi deski szczytowej. Po zakończeniu montażu arkuszy blachy należy usunąć z nich folię ochronną, która stanowi powłokę zabezpieczającą podczas produkcji, transportu i montażu blachy.

W przypadku łączenia arkuszy blachy, minimalna zakładka podłużna powinna wynosić około 200 mm, a przy spadku dachu w granicach 8° - 14° zaleca się powiększenie zakładki blach do około 400 mm. Należy dążyć do tego, aby przy połączeniach podłużnych blach, zakładki sąsiadujących ze sobą płyt nie wypadły na tym samym poziomie, lecz były oddalone od siebie o minimum 400 mm.

W skład pokrycia dachowego z blachy wchodzi również obróbki blacharskie. Przed położeniem blachy na dachu należy zamontować pasy nadrynnowe, które mają za zadanie skierowanie wody deszczowej do rynny oraz zamknięcie przerwy między podkładem i blachą. Obróbki wykonuje się z blachy płaskiej, tego samego gatunku co blacha stanowiąca pokrycie dachowe. Pasy nadrynnowe należy montować za pomocą wkrętów samowiertnych, z zakładem 10 cm. Podczas montażu pokrycia należy wykonać również wiatrownicę, osłaniającą krawędź szczytową dachu. Koniecznym jest również wykonanie gąsiorów dachowych, które stosuje się w kalenicy dachu oraz w innych miejscach styków wypukłych blach fałdowych. Na arkuszu należy wyznaczyć miejsce w którym wypadnie przednia krawędź listwy podgąsiorowej. Przednia krawędź listwy powinna być wysunięta poza gąsior o około 20 mm w stosunku do krawędzi gąsiora. Listwy należy przymocować minimum dwoma wkrętami np. farmerskimi włącznie do arkusza blachy. Przykręcanie listwy podgąsiorowej wkrętami przez blachę do łat jest niedopuszczalne. Po zamontowaniu listew można przystąpić do przykręcenia gąsiorów przy pomocy wkrętów rozmieszczanych w odstępach około 1000 mm, przy zachowaniu zakładki podłużnej na styku dwóch gąsiorów o długości około 100 mm. Wszystkie pozostałe elementy polaci dachowej jak np.: kofnierze wentylacyjne, zestawy wentylacyjne, wywietrzniki czy wylazy dachowe, należy wykonać jako systemowe i powinny one być montowane łącznie z budową pokrycia dachowego, ściśle według instrukcji montażu i wytycznych danego producenta materiału pokryciowego.

Od wewnątrz polaci, w miejscach wyznaczonych w dokumentacji projektowej, pomiędzy krokwiami należy ułożyć ocieplenie główne w postaci płyt z wełny mineralnej grubości 17 cm. W tym celu należy zamontować wieszaki systemowe typu „U” oraz jednocześnie listwy rusztu o grubości 3,5 cm pod płyty gipsowo – kartonowe. Do tak przygotowanej konstrukcji należy zamocować folię paroizolacyjną, a następnie wykonać obudowę z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z wymaganiami ich producentów oraz zaleceniami dokumentacji projektowej. Zaleca się stosowanie systemowych rozwiązań ocieplenia polaci dachowych, które zapewniają właściwą jakość izolacji dachu.

Montaż rynien i rur spustowych powinien odbywać się według zaleceń ich producenta. Przed rozpoczęciem montażu należy przyciąć rynny na odcinki o odpowiedniej długości, najlepiej przy użyciu pilki do metalu. Do deski czołowej należy przybić haki lub rynną przy odległościach maksimum co 70 cm, z zachowaniem spadku 2-3 cm na 10 m instalacji. Rynny systemowe posiadają wycięcia, w które wchodzi wypustki znajdujące się na kształtkach łączących (lukach i łącznikach). Łącznik należy założyć na

rynny od strony budynku, a następnie zacisnąć od strony frontowej. Haki powinny znajdować się po obu stronach łącznika w odległości nie przekraczającej 15 cm. Wyloty należy zamontować na rynnie podobnie jak łączniki, z tym że we właściwym miejscu w rynnie należy wyciąć piłką otwór spustowy. Do łączenia rynien pod kątem prostopadłym należy używać specjalne kształtki łączące, a zasada ich montażu na rynnie jest taka jak w przypadku łącznika. Zakończenia rynien należy wykonać przy użyciu zaślepek systemowych zewnętrznych lub wewnętrznych. Fartuch okapowy należy zamocować w wewnętrznej wywnięcie rynny i zamocować do połaci dachowej.

Instalację rur spustowych należy wykonywać od góry, rozpoczynając montaż od obciętego kawałka rury bez kielicha. W sytuacji, gdy dach wystaje poza ścianę budynku należy wykonać odpowiedniej długości odsadzkę, która składa się z dwóch kolanek 45°, 67,5° lub 90° oraz kawałka rury spustowej. Rury spustowe o przekrojach okrągłych należy łączyć wkładając koniec wylotu lub węższy koniec górnej rury w kielich kolejnej rury spustowej. W przypadku, gdy używane są rury pocięte należy je łączyć za pomocą muf. Kielichy rur spustowych, mufy i kolanka należy mocować do ściany przy pomocy obejm rur i wsporników. Można stosować obejmę systemowe lub uniwersalne. Odległość pomiędzy obejmami nie powinna być większa niż 180 cm. Na końcu rury spustowej należy zamontować wylot rury lub kolanko.

Podbitki można instalować wzdłuż lub w poprzek ściany budynku. Zaleca się mocowanie podbitki z paneli systemowych w poprzek, ze względu na dokładniejsze spasowanie krótkich odcinków paneli. Panele łączy się bez dodatkowych elementów, gdyż posiadają wypustki i wcięcia. Panele należy połączyć z deską czołową przy użyciu listwy wentylacyjnej lub poprzez przybicie każdego panelu gwoździkami do drewnianej deski czołowej, a następnie zakrycie i przyciśnięcie deską czołową. Do ściany należy przymocować pojedynczy profil lub profil grzysowy i wsunąć w nie koniec panelu. W przypadku nowych budynków istnieje możliwość wmurowania paneli, co eliminuje konieczność używania w/w profili.

Roboty związane z wykonywaniem robót dachowych powinny być wykonane zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej i architektonicznej w których podano wymagania dotyczące rozwiązań konstrukcji poszczególnych dachów.

Montaż pokryć dachowych powinien odbywać się ściśle według dokumentacji projektowej oraz zaleceń producentów poszczególnych materiałów pokryciowych. Wszystkie prace związane z budową dachów należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną oraz zaleceniami Polskich Norm.

7.2. Wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania robót związanych z wykonywaniem przekryć dachowych należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej oraz w punkcie 7.1. niniejszej SST. Zastosowanie poszczególnych typów materiałów, najczęściej systemowych powinno być zgodne z zaleceniami i wymogami ich producentów. Przy wykonywaniu prac dachowych należy stosować jedynie takie materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie i posiadają właściwe certyfikaty, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia.

7.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego

wplywu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac jak również przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów oraz sprzętu. Sprzęt przewidziany do użycia powinien zostać zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski. Zastosowanie danego rodzaju sprzętu zależy głównie od potencjału technicznego danego Wykonawcy. Dodatkowo należy stosować jedynie taki sprzęt, który producent danego materiału zaleca do jego obróbki.

7.4. Kontrola robót

Wszystkie elementy składowe dachu powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz dokumentacją projektową. Kontroli podlegają w szczególności : jakość dostarczanych i użytych materiałów, w tym ich wymiarów (przekroje elementów więźby), klas wytrzymałości, jednorodności materiału, jakości powierzchni zewnętrznych; ocena prawidłowości powiązań pomiędzy elementami (poprawność wykonania zaciosów, czopów, otworów na śruby itp.); rozmieszczenie elementów więźby (rozstawy krokwi, płatwi, lat i kleszczy) oraz łączników; wykonane spadki powierzchni dachu, prostoliniowość krawędzi; pionowość wykonanych ścian kalenicowych i kolankowych oraz ich wykończenie, poprawność wykonania obróbek blacharskich wokół kominów i innych elementów połączeniowych oraz prawidłowość prac związanych z wykończeniem kominów i ich zaczopieniem, a także jakość i estetyka wykonanych prac. Dodatkowo należy skontrolować prawidłowość zamontowania elementów systemowych dachu takich jak: wylazy dachowe, elementy wentylacyjne dachu, system rynien i spustów dachowych oraz wykonanie podbitek dachowych. Wymagania dotyczące odbioru w/w elementów systemowych powinny być zgodne z wytycznymi opracowanymi przez producentów poszczególnych rozwiązań systemowych. Kontrolę prac należy przeprowadzać w oparciu o ogólne zasady dokonywania kontroli przedstawione w OST.

7.5. Przedmiar i obmiar robót

Przedmiar i obmiar robót należy przeprowadzać zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

7.6. Odbiór robót

Podczas wykonywania prac dachowych należy przeprowadzać odbiory robót zanikających lub ulegających zakryciu na podstawie przeprowadzanych kontroli poszczególnych prac, o której mowa w punkcie 7.4. niniejszej SST. Z odbiorów częściowych sporządza się protokoły, które powinny zostać podpisane przez Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy zakończonych prac związanych z wykonaniem dachów budynków powinien polegać na sprawdzeniu w szczególności:

- zgodności konstrukcji dachu z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi;
- prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji,
- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych,
- prawidłowości złączy między elementami konstrukcji.
- dopuszczalności odchyłek wymiarowych, o których mowa w punkcie 7.1. niniejszej SST, oraz odchyłań od kierunku poziomego i pionowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca powinien przedstawić niżej wymienione dokumenty:

- dokumentację techniczną obiektu i robót,
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenie (atesty) jakości użytych materiałów,

- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez Nadzór Inwestorski.

Odbiór robót należy przeprowadzać zgodnie z ogólnymi zaleceniami przedstawionymi w OST. Jeżeli badania dadzą wynik dodatni, wykonane konstrukcje, pokrycia i elementy dachowe należy uznać za zgodne z wymaganiami warunków technicznych. W sytuacji gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbieraną konstrukcję bądź określoną jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami warunków technicznych. Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru.

7.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

8. Okładziny (kod wg CPV: 45.26.26.50-2)

8.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

W przedmiotowym obiekcie należy wykonać pionowe izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe na ścianach fundamentowych w postaci papy termozgrzewalnej, do której należy przykleić płyty styrodur o grubości 10 cm, przy użyciu preparatu na przykład Superflex. Izolację przeciwwodną poziomą również stanowi papa termozgrzewalna, którą należy ułożyć na chudym betonie zagruntowanym preparatem na przykład Eurolan 3K i zaizolowanym masą uszczelniającą Superflex 10 firmy Deitermann.

Na poddaszu należy wykonać okładziny z płyt GK konstrukcji więźby dachowej. Podczas obróbki masy uszczelniającej Superflex 10 należy przestrzegać zasad podanych w normie DIN 18195, część 1-6, wydanie: 2000-08 i w „Wytycznych do planowania i wykonania uszczelnień budowli stykających się z gruntem za pomocą modyfikowanych tworzywami sztucznymi powłok bitumicznych”. Przed przystąpieniem do układania masy uszczelniającej należy prawidłowo przygotować podłoże, w przedmiotowym przypadku, z chudego betonu. Należy usunąć wystające resztki zaprawy, wystające krawędzie oraz dokładnie oczyścić ze wszystkich zanieczyszczeń, które mogłyby zmniejszyć przyczepność masy do podłoża. Tak przygotowane podłoże należy zagruntować preparatem Eurolan 3K, który nanosi się rozcieńczony wodą w stosunku 1:10 przy pomocy szczotki lub szerokiego pędzla. Przygotowane w w/w sposób podłoże należy pokryć masą uszczelniającą, którą rozkłada się na powierzchni przy pomocy gładkiej kielni tak, aby minimalna grubość warstwy po wyschnięciu wynosiła co najmniej 3 mm, a w przypadku obciążenia podkładu wodą wywierającą ciśnienie hydrostatyczne co najmniej 4 mm. Należy pamiętać, iż przy wykonywaniu prac temperatura podłoża i powietrza powinna wynosić co najmniej +5°C. Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych należy szczególnie starannie uszczelnić, w sposób wykluczający przeciekanie wody pomiędzy tymi przewodami lub elementami a wykonaną izolacją ściany. Wykonanie izolacji powinno być zgodne z dokumentacją projektową instrukcją zastosowania danego materiału izolacyjnego oraz zaleceniami jego producenta.

Prace związane z wykonaniem izolacji przy zastosowaniu pap termozgrzewalnych należy prowadzić w temperaturze nie mniejszej niż 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS oraz +5°C w przypadku pap oksydowanych. Temperatury stosowania pap termozgrzewalnych można obniżyć w przypadku, gdy rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (około +20°C) i wynoszone z nich bezpośrednio przed ułożeniem na ścianie. Ściana piwnicy powinna posiadać określoną równość podłoża, powinna zostać oczyszczona z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowana roztworem asfaltowym odpowiednim dla danego rodzaju zastosowanej papy. Podłoże betonowe ściany powinno być dojrzałe i uzyskać przed ułożeniem papy wilgotność mniejszą niż 6%, gdyż w innym przypadku może dojść do obniżonej przyczepności papy do podłoża i powstawania pod nią pęcherzy powietrznych. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie grzewana, a następnie po przmiarce i ewentualnym przycięciu, należy ją ponownie zwinać. Przy stosowaniu pap termozgrzewalnych na ścianach pionowych zaleca się umocować ich górną krawędź w sposób mechaniczny. Zasadniczą operację zgrzewania należy wykonać poprzez rozgrzanie palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy, aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu przy jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniu rolki i dociskaniu papy do podłoża ściany. Właściwa jakość zgrzewu papy to wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W sytuacji, gdy wypływ masy nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład za pomocą wałka dociskowego z silikonową rolką. Arkusze papy należy łączyć z sobą na zakłady: podłużny 8 cm oraz poprzeczny 12-15 cm. Zakłady powinny zostać wykonane pionowo, zgodnie z kierunkiem spływu wody po ścianie. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy powinny zostać podgrzane palnikiem i przecignięte szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu tj. 12-15 cm. Jeśli zajdzie potrzeba układania kilku warstw papy, wówczas należy pamiętać, aby arkusze papy w poszczególnych warstwach zostały przesunięte względem siebie tak, aby zakłady podłużne i poprzeczne nie pokrywały się ze sobą.

Układanie pap termozgrzewalnych na płaszczynach poziomych należy wykonywać według zasad jak dla powierzchni pionowych.

Podłoża do przyklejania izolacyjnych płyt z polistyrenu ekstrudowanego powinny być nośne, czyste i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego.

Podłoże pod polistyren ekstrudowany stanowi podkład z papy termozgrzewalnej i powinno ono zostać wyrównane już przed ułożeniem samej warstwy papy. Do przyklejania płyt z polistyrenu ekstrudowanego zaleca się stosować metodę płaszczynową. W tym celu należy nałożyć na płytę porcję masy klejącej odpowiedniej dla danego typu podłoża i wykorzystując prostą krawędź pacy rozprowadzić cienką warstwę, poprzez dociskanie masy do powierzchni płyty. Następnie należy nanieść dodatkową porcję masy i rozprowadzić ją po płycie ząbkowaną częścią pacy o minimalnych wymiarach zębów 10 x 10 mm. Po nałożeniu masy, płytę należy przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć tak, aby uzyskać równą powierzchnię z sąsiednimi płytami. Polistyren ekstrudowany posiada wykonane fabrycznie zamki, które powinny zachodzić na siebie po ułożeniu płyt na ścianie. Kolejne warstwy płyt powinny zostać ułożone mijankowo i szczególnie dosunięte do płyt wcześniej już przyklejonych. Nadmiar wyciśniętej masy powinien zostać usunięty w taki sposób, aby na obrzeżach płyt nie pozostały żadne jej resztki. Masa powinna pokrywać całą powierzchnię płyty, a grubość warstwy kleju po przyklejeniu nie powinna przekraczać 1 cm.

Przy podłożach nierównych, masę klejącą należy nakładać na płyty przy użyciu metody pasmowo-punktowej. Przygotowaną masę klejową należy nanieść pasami o szerokości 3-6 cm na całym obwodzie, wzdłuż zewnętrznych krawędzi płyty oraz w postaci 6-8 placzków masy o średnicy 10-12 cm, równomiernie rozłożonych na płycie. Nałożone na obrzeżu płyty pasma masy klejącej powinno uformować się w kształcie pryzmy, przeciągając je pacą pod kątem 45° do płaszczyzny płyty. Ułożenie płyt na ścianie, w kilku warstwach oraz usunięcie nadmiaru masy powinno odbywać się według zasad jak dla metody płaszczynowej. Prawidłowo nałożona masa powinna pokrywać minimum 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju po przyklejeniu nie powinna wynosić więcej niż 1 cm. W celu uzyskania równej powierzchni ułożonych płyt, całą płaszczyznę licową należy przeszlifować pacą z grubym papierem ściernym. Czynność tę należy wykonać nie wcześniej niż po dostatecznym związaniu masy tj. po minimum 48 godzinach od ułożenia płyt na ścianie. Płyty termoizolacyjne z polistyrenu ekstrudowanego zaleca się zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi np. poprzez zastosowanie flizeliny, którą należy układać przed wykonaniem zasypów fundamentowych ściśle według instrukcji jej producenta i wymogami dokumentacji projektowej.

W przedmiotowym obiekcie należy wykonać ocieplenie ścian zewnętrznych płytami styropianowymi o grubości 12 cm, stanowiącymi podkład pod tynki elewacyjne. Ocieplenie tego typu można wykonywać przy zastosowaniu metody płaszczynowej lub pasmowo punktowej, zgodnie z zaleceniami podanymi powyżej. W przypadku ocieplenia ścian przy użyciu styropianu zamiast masy klejącej należy zastosować właściwą zaprawę klejącą. Płyty styropianowe należy przyklejać na styk, na odpowiednio dobranej do danego typu podłoża warstwie klejowej, tak aby nie powstawały pomiędzy płytami szczeliny większe niż 2 mm. W przypadkach uzasadnionych, płyty należy dodatkowo mocować do ścian łącznikami w kształcie grzybków. Należy stosować łączniki rozprężne, o takiej długości, aby możliwe było ich osadzenie w ścianie na głębokość co najmniej 6 cm. Należy pamiętać, aby główki łączników nie wystawały poza płaszczyznę przyklejonych płyt. Liczbę i rozmieszczenie łączników należy przyjmować zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

W celu uzyskania równej powierzchni ułożonych na ścianie płyt, całą płaszczyznę licową należy przeszlifować pacą z grubym papierem ściernym. Czynność tę należy wykonać nie wcześniej niż po dostatecznym związaniu zaprawy tj. po minimum 48 godzinach od ułożenia płyt na ścianie. Warstwę zbrojoną z siatki, z włókien szklanych, można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt do podłoża. W tym celu należy nałożyć warstwę zaprawy klejąco - szpachlowej na podłoże ciągłą i równomierną warstwą o grubości około 3-4 mm na szerokość siatki zbrojącej i przeciągnąć ząbkowaną krawędzią pacy, po czym natychmiast wtopić w nią siatkę z włókien szklanych, w taki sposób, aby zatopiona siatka była równomiernie rozciągnięta i całkowicie wtopiona. Po zatopieniu siatki całą powierzchnię należy dokładnie wyrównać, stosując w niezbędnych przypadkach dodatkową porcję zaprawy. Sądnie pasy siatki należy przyklejać na zakład nie mniejszy niż 10 cm. Pozostałe po wyrównaniu powierzchni ślady pacy należy zeszlifować papierem ściernym. Całkowita grubość warstwy zbrojonej jedną warstwą siatki powinna wynosić do 3 mm do 5 mm.

Zastosowanie rozwiązań systemowych powinno być zgodne z wymaganiami i zaleceniami ich producentów.

W przypadku wykonania okładziny z płyt GK elementów konstrukcyjnych więźby dachowej, należy podczas montażu wieszaków systemowych typu „U”

podtrzymujących izolację termiczną dachu, zamontować jednocześnie listwy rusztu o grubości 3,5 cm pod płyty gipsowo – kartonowe. Do tak przygotowanej konstrukcji należy przymocować folię paroizolacyjną, a następnie wykonać obudowę z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z wymaganiami ich producentów. Folię paroizolacyjną należy przymocować wstępnie na przykład przy pomocy zszywek, do wewnętrznej krawędzi krokwi. Podczas montażu okładzin wielowarstwowych, należy pamiętać o przesunięciu styków kolejnej warstwy, zgodnie z przyjętym schematem układania. Płyty należy montować do konstrukcji rusztu przy pomocy atestowanych wkrętów ocynkowanych. Układanie płyt należy rozpoczynać od narożnika pomieszczenia. Wkręty mocujące płyty powinny być rozmieszczone wzdłuż wzajemnie prostopadłych krawędzi, rozpoczynając od naroża płyty tak, aby uniknąć powstawania w niej zbędnych naprężeń i pofałdowań. W czasie montażu należy dopilnować, aby płyta była dobrze dociśnięta do konstrukcji rusztu. Przy montażu okładzin zaleca się stosowanie specjalnych podpór lub podnośników montażowych. Po zamontowaniu płyty należy widoczne krawędzie płyt oraz lby wkrętów zamaskować gipsem szpachlowym lub gotowymi masami szpachlowymi. W celu umożliwienia spoinie przenoszenia niewielkich sił rozciągających, należy wykonać jej zbrojenie za pomocą taśmy perforowanej z materiału włóknistego lub papieru. Taśmę powinno się dokładnie wcisnąć w świeżo nałożoną masę oraz pokryć wyciśniętą spod niej masą. Po stwardnieniu, wypełnienie spoiny należy przeszlifować drobnoziarnistym papierem ściernym.

Podczas montażu okładzin z płyt GK należy ściśle przestrzegać wymagań dokumentacji projektowej, zaleceń odpowiednich norm oraz instrukcji montażu producenta danego rozwiązania systemowego.

W celu zapewnienia właściwego wykonania robót należy stosować odpowiednie produkty i prawidłową technologię montażu.

8.2. Wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania izolacji pionowej ścian piwnic przewidziano polistyren ekstrudowany Styrodur lub inny o podobnych właściwościach. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe pionowe i poziome zaleca się wykonać przy użyciu papy termozgrzewalnej oraz w postaci mas uszczelniających np. Superflex 10 firmy Deitermann na podkładzie zagruntowanym preparatem Euroolan 3K lub innych mas o podobnych parametrach. Do wykonania ocieplenia ścian kondygnacji mieszkalnych należy zastosować styropian FS20 np. Styrotop firmy Styropol lub inny o podobnych parametrach. Izolację z wełny mineralnej na stropie ostatniej kondygnacji mieszkalnej należy wykonać przy pomocy wełny np. UNI MATA lub Rockwool lub innych o podobnych parametrach. Pozostałe materiały powinny być zgodne z zestawieniem zastosowanych materiałów, stanowiącym część dokumentacji projektowej. Zastosowanie poszczególnych typów materiałów powinno być zgodne z zaleceniami ich producentów. Przy wykonywaniu prac izolacyjnych należy stosować jedynie takie materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Płyty gipsowo-kartonowe zastosowane do wykonania okładzin powinny mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie, powinny posiadać wymagane prawem certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne. Przechowywanie i zastosowanie materiałów powinno być zgodne z zaleceniami producentów.

Do wykonania prac wykończeniowych związanych z wykonywaniem okładzin z płyt GK należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Materiały

dodatkowe takie jak gips i masy szpachlowe do spoinowania, taśmy perforowane zbrojące połączenia płyt oraz wkrety powinny odpowiadać wymaganiom właściwych aprobat technicznych lub norm.

8.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Do zagruntowania podłoża preparatem Eurolan 3K należy używać szczotek lub szerokich pędzli, natomiast do układania masy uszczelniającej Superflex 10 zaleca się używanie gładkiej kielni.

Do wykonania izolacji z papy termozgrzewalnej należy stosować następujący sprzęt: palnik gazowy jednodyszowy, dwudyszowy lub sześciodyszowy (w przypadku grzewania dużych powierzchni) z węzłem, butlą z gazem technicznym propan-butan lub propan, szpachelka, nóż do cięcia papy, wałek dociskowy z silikonową rolką oraz przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania w postaci sztywnej, lekkiej i odpowiednio wygiętej rurki. Wąż do palników powinien mieć długość minimum 15 m, a butle gazowe powinny posiadać wagę 11 lub 33 kg.

Przy pracach związanych z wykonywaniem izolacji ścian przy użyciu płyt z polistyrenu ekstrudowanego lub styropianu stosuje się mieszalnik do zaprawy klejącej z odpowiednią końcówką, pacę zabkowaną do nakładania i wyrównywania zaprawy klejowej oraz papier ścierny do szlifowania powierzchni płyt.

Do wykonania okładzin z płyt GK należy stosować następujący sprzęt: elektronarzędzia w postaci wiertarek i wkretarek, podpory i podnośniki montażowe, poziomnice, szpachle oraz papier ścierny.

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak również przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów oraz sprzętu. Zastosowanie danego rodzaju sprzętu zależy głównie od potencjału technicznego danego Wykonawcy.

8.4. Kontrola robót

Kontroli podlegają w szczególności: jakość dostarczanych i użytych materiałów, w tym ich wymiarów, odpowiedniego gatunku i wytrzymałości, jednorodności materiału, jakości powierzchni zewnętrznych wykonanych izolacji; ocena prawidłowości wykonania zakładów materiału; grubość spoin zaprawy klejowej i jej rozmieszczenie na płytach; odchylenie izolowanej powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowość krawędzi; pionowość powierzchni i krawędzi ocieplanej lub izolowanej ściany, a w przypadku sufitów poziom ocieplonej płaszczyzny. Dostarczone na plac budowy materiały i zaprawy klejowe powinny być kontrolowane pod względem ich jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały i wyroby posiadają zaświadczenie o ich jakości, wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie tzw. badań doraźnych. W przypadku braku zaświadczenia o jakości danego materiału lub w sytuacji, gdy zachodzi obawa, że dostarczone wyroby nie odpowiadają wymaganym normom lub świadectwom ITB, Wykonawca powinien przeprowadzić badania makroskopowe, a w razie potrzeby i badania laboratoryjne.

Wszystkie izolacje i inne elementy z nimi związane powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz dokumentacją projektową.

Kontrola robót związanych z wykonaniem okładzin z płyt GK polega na sprawdzeniu w szczególności:

- przygotowania właściwego konstrukcji wsporczej okładziny wraz z ułożeniem paroizolacji, z uwagi, iż jego wykonanie należy do robót zanikających,
 - prawidłowości ułożenia płyt gipsowo-kartonowych,
 - równości okładzin; dopuszczalne nierówności okładziny należy zbadać poprzez przyłożenie łaty o długości 2 m; nie powinny przekraczać 2 mm na 1 m długości i 3 mm na całej powierzchni lub szerokości pomieszczenia,
 - wyglądu zewnętrznego i estetyki wykonania okładziny,
 - prawidłowości wykonania połączeń pomiędzy płytami, ich estetyki, jakości wykonania i równości,
 - zastosowanie właściwych materiałów zgodnie z wymogami ich producentów,
 - stosowanie odpowiedniego sprzętu,
- Pozostałe prace kontrolne należy przeprowadzać w oparciu o ogólne zasady dokonywania kontroli przedstawione w OST.

8.5. Przedmiar i obmiar robót

Przedmiar i obmiar robót należy przeprowadzać zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

8.6. Odbiór robót

Odbiór robót izolacyjnych należy przeprowadzić po dokonaniu kontroli, o których mowa w punkcie 6.4. niniejszej SST. Prace związane ze ocieplaniem ścian powinny zostać wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Podczas odbioru robót należy ściśle przestrzegać wymagań określonych przez producenta danego materiału, zgodnych z właściwą aprobatą techniczną wyrobu.

Jeżeli w projekcie nie zalecono inaczej maksymalne dopuszczalne odchyłki wykonania izolacji ścian powinny odpowiadać wymaganiom jak dla murów i nie powinny przekraczać:

- w pionie 20 mm na wysokości kondygnacji lub 50 mm na wysokości budynku;
- miarodajna jest wysokość mniejsza,
- odchylenie od linii prostej (wybrzuszenie) 5 mm i nie więcej niż 20 mm na długości 10 m.

Przy ścianach zewnętrznych budynków powyżej poziomu terenu, które zostaną wykończone tynkami akrylowymi, wymagania odbiorowe powinny być zgodne z zaleceniami dotyczącymi przygotowania podłoża pod tynki, opisanymi w tomie VI SST, stanowiącym oddzielne opracowanie.

Odbiór robót związanych z wykonaniem okładzin z płyt GK należy wykonać po obowiązkowej kontroli, o której mowa w punkcie 8.4. niniejszej SST.

Odbiór robót należy przeprowadzać zgodnie z ogólnymi zaleceniami przedstawionymi w OST. W szczególności odbiorowi podlega:

- d) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, do którego w szczególności zalicza się wykonanie izolacji z papy termozgrzewalnej i z mas uszczelniających;
 - e) odbiór ostateczny (całego zakresu prac, przed wykonaniem zasypów fundamentowych w przypadku ocieplenia z polistyrenu ekstrudowanego);
 - f) odbiór pogwarancyjny miejsc dostępnych (po zakończeniu okresu gwarancyjnego).
- Odbiór całego zakresu prac następuje po całkowitym zakończeniu prac na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych. Pozostałe czynności odbiorowe zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

8.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

9. Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków (kod wg CPV: 45.23.13.00-8)

9.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

Przedmiotowy budynek będzie zaopartywany w wodę dla potrzeb socjalno-bytowych z istniejącej sieci wodociągowej, z rur PCV Ø90 mm, biegnącej wzdłuż ulicy Deszczowej bocznej.

Zaprojektowano wykonanie przyłącza wodociągowej z rur PE Ø50x4,6 szeregu SDR11 na ciśnienie 1,0 MPa, z zastosowaniem zasowy bezgniazdowej z miękkouszczelniającym klinem o Dn 40 mm, z teleskopową obudową trzpienia i skrzynki. Włączenie do istniejącego rurociągu należy wykonać poprzez nawiert. Projektowane przyłącze wodociągowe należy wykonać na głębokości 1,47 m – 1,50 m, licząc od powierzchni niwelety terenu do osi przewodu.

Ścieki sanitarne oraz deszczowe z budynku zostaną odprowadzone do typowego zbiornika szczelnego, wybieralnego, np. firmy BUDBET typ SZ-1 V=5,4 m³ za pośrednictwem rur PCV Ø160 mm.

Montaż, próby i odbiór przyłączy wodociagowych i kanalizacyjnych należy przeprowadzać zgodnie z :

- wykonaną dokumentacją projektową

- obowiązującymi normami i " Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych " tom II " Instalacje Sanitarne i Przemysłowe "

Roboty ziemne związane z wykonywaniem przyłączy sanitarnych do obiektów należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 Roboty ziemne; Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych; Warunki techniczne wykonania z 1999r. oraz PN-85/833-02, a także BN-83/8836-02.

Przed przystąpieniem do prac w przedmiotowym zakresie należy wykonać przekopy kontrolne w celu potwierdzenia posadowienia istniejących stęci. Wykop pod ułożenie przyłącza wodociagowego oraz kanalizacyjnego powinien zostać wykonany jako wąskoprzeźrenny. W miejscach gdzie nie występują zbliżenia lub skrzyżowania z innymi sieciami, wykop można wykonywać za pomocą zmechanizowanego sprzętu. W pozostałych przypadkach, prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Pionowe ściany wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem się poprzez stosowanie obudów rozpiertanych. Wykopy na odcinku 3-4-5 (wg oznaczeń planu zbiorczej ZUDP) należy zabezpieczyć wypraskami stalowymi pozostawianymi w ziemi. Wykopy nie umocnione można zastosować tylko w przypadku, gdy ich głębokość nie przekracza 1,5 m. Szerokość wykopu wąskoprzeźrennego dla rur powinna wynosić minimum 80 cm lub średnica przewodu plus 60 cm (po 30 cm z każdej strony). Dno wykopu powinno zostać pozabawione gruzu, grud itp. Dno nie może być również rozluźnione przez humusowy spód lub rozmokłą ziemię. Grunty humusowe należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego na przykład w postaci ławy piaskowej zagęszczonej o grubości 20 cm. Dno wykopu należy wykonać w taki sposób, aby przewód na całej długości ściśle przylegał co najmniej na ¼ obwodu. Wykopy wykonywane mechanicznie powinno kończyć się 5 cm - - 20 cm powyżej projektowanego poziomu posadowienia rury, a samo profilowanie dna należy

wykonywać ręcznie. Przewód wodociągowy powinien zostać ułożony w wykopie na co najmniej 15 cm podsypce piaskowej. Rurę wodociagową należy prowadzić ze spadkiem 0,2%, w rurze ochronnej $\varnothing 108 \times 4,5$. Przed obsypaniem sieci i przyłącza wody należy wykonać płukanie i dezynfekcję przewodów roztworem czynnego chloru o stężeniu 10 mg/l Cl. Próbkę wody należy wysłać do laboratorium przy ŻGK, a protokół z pozytywnym wynikiem należy załączyć do protokołu końcowego. Po dokonaniu próby szczelności przewodu zgodnym z PN-70/B-10715 i geodezyjnym zinventoryzowaniu odcinka przewodu, zostaje on obsypany warstwą piasku o grubości około 20 cm, z zagęszczeniem ręcznym, a następnie stopniowo zasypywany gruntem rodzimym, z zagęszczeniem go warstwami w sposób mechaniczny, zgodnie z wymaganiami normowymi. Obsypka nie powinna zawierać twardych materiałów w postaci grud, kamieni czy zmarzliny.

Rury kanalizacyjne z PCV należy układać na wyrównanym i wykonanym z projektowanym spadkiem podłożu (1,5%) i obsypać po ułożeniu gruntem rodzimym, z ociepleniem żużlem na całej długości i okryciem od góry papa oraz zgodnie z wytycznymi producenta rur. Zasypkę należy starannie ubijać warstwami. Grunt do obsypki nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 2 cm, a także kamieni, gruzu itp.

Rury kanalizacji deszczowej należy ułożyć według zasad podanych powyżej.

Montaż prefabrykowanego szamba typu Sz-1 powinien odbywać się ściśle według postanowień instrukcji montażu i zaleceń producenta tj. firmy Budbet. Zabudowane zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej urządzenie, przed oddaniem do użytkowania powinno zostać odebrane przez nadzór budowlany.

Przy układaniu przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego należy stosować się do zaleceń podanych przez producenta rur zawartych w Instrukcji Montażowej. Wykopy na całej długości muszą być zabezpieczone przed wпадnięciem do nich osób postronnych, w postaci ogrodzenia ażurowego lub opasania linami. Wykopy w pobliżu ulic powinny posiadać światła odblaskowe i oświetlenie awaryjne. Przewody wodno-kanalizacyjne należy układać w wykopach zgodnie z PN-92/B-10735. Odległość od sąsiednich budynków powinna być zachowana zgodnie z wymaganiami BN-87/8972-05. Po realizacji zadania należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnioną jednostkę geodezyjną posiadającą uprawnienia w zakresie pomiarów sytuacyjno-wysokościowych, realizacyjnych i inwentaryzacyjnych

9.2. Wymagania dotyczące materiałów

Materiały i urządzenia użyte do realizacji niniejszego zadania powinny posiadać niezbędne aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności. Do wykonania robót związanych z wykonywaniem przyłączy wodociagowych i kanalizacyjnych należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Zastosowanie poszczególnych typów materiałów powinno być zgodne z zaleceniami ich producentów. Przy wykonywaniu prac przyłączeniowych należy stosować jedynie takie materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Materiały użyte do budowy przyłącza wodociagowego powinny być tak dobrane, aby ich skład, a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian powodujących obniżenie trwałości przyłącza. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są odpowiednio oznakowane i czy nie są uszkodzone. Rury, kształtki i armatura powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość oraz zabezpieczone przed

wewnętrznym zanieczyszczeniem. W przypadku przyłącza kanalizacyjnego należy stosować tylko takie materiały, które nie powodują zmian obniżających trwałość samego przyłącza.

9.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do wykonania przyłączy sanitarnych winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i maszyn gwarantujących właściwą jakość robót. Sprzęt używany przez realizującego zadanie powinien zostać zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski. Maszyny nie powinny powodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac oraz na jakość wykonywania czynności pomocniczych i związanych z transportem. Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie zachowując szczególną ostrożność. Transport sprzętu i materiałów zgodnie z warunkami transportu wydanyymi przez producenta materiału oraz w sposób uniemożliwiający przemieszczanie się ładunku na samochoдах. Do obróbki materiałów należy stosować sprzęt zalecany przez producenta danego materiału.

9.4. Kontrola robót

Kontrola wykonania robót związanych z wykonaniem przyłączy wodociagowych i kanalizacyjnych polega na sprawdzeniu zgodności budowy z dokumentacją projektową. Kontrolę podlegają następujące elementy: wytyczenie osi przewodu; szerokość, głębokość, odwodnienie i szalowanie wykopu; zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego; odległości od budowli sąsiadujących; zabezpieczenie innych przewodów w wykopie; rodzaj podłoża; rodzaj rur, kształtek i armatury oraz sposób ich składowania; ułożenie przewodu; zagęszczenie obsypki przewodu; szczelność przewodu; armatura w studzienkach wodociagowych; wykonanie studzienek rewizyjnych w przypadku przyłącza kanalizacyjnego; przejścia przewodów przez przeszkody stałe oraz wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.

9.5. Przedmiar i obmiar robót

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

9.6. Odbiór robót

Wykonanie przyłączy wodociagowych i kanalizacyjnych do budynku podlega odbiorom częściowym i odbiorowi końcowemu. Odbiór kanalizacji należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10735. Badania przy odbiorze częściowym polegają głównie na: zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną, zbadaniu prawidłowości wykonania połączeń pomiędzy rurami, zbadaniu podłoża gruntowego oraz materiału ziemnego używanego do podsypki i obsypki przewodu oraz zbadaniu szczelności przewodu. Dla przyłączy wodociagowych dopuszczalne odchylenia w planie osi przewodu od wytyczonych osi nie powinny przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych i 0,02 dla pozostałych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od wysokości przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych $\pm 0,05$ m, dla pozostałych $\pm 0,02$ m. Dla przyłącza kanalizacyjnego dopuszczalne odchylenie w planie osi od wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm, a odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać ± 1 cm. Podczas odbioru końcowego przyłącza wodociagowego badanie polega głównie na sprawdzeniu: zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną, zbadaniu zgodności protokołów odbioru: próby szczelności,

wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu, zbadaniu rozstawu armatury i jej działania oraz zbadaniu szczelności studni wodociagowych, szczególnie przy przejściach przez ściany.

Podczas odbioru końcowego przylącaza kanalizacyjnego badanie polega głównie na sprawdzeniu: zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną, zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu, zbadaniu rozstawy studzienek kanalizacyjnych oraz zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych. Pozostałe czynności odbiorowe zgodne z zapisami OST, która stanowi odrębne opracowanie.

9.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

10. Roboty w zakresie chodników (kod wg CPV: 45.23.32.22-2)

10.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

Na terenie przedmiotowej inwestycji zaprojektowano wykonanie opaski wokół budynku z kostki betonowej, tarasu naziemnego przed wejściem do domu również z kostki betonowej oraz stanowiska postojowego dla samochodu z ażurowej kostki betonowej. Przewiduje się wykonanie chodników z kostki brukowej na przykład o grubości 6 cm, na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 3 cm, oraz na warstwie odcinającej np. z kruszywa naturalnego, zagęszczonego mechanicznie o grubości warstwy wynoszącej 15 cm. Nawierzchnie chodników należy ograniczyć obrzeżami betonowymi o wymiarach np. 6 x 20 x 75 cm, na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Poziom terenu zieleni przy obrzeżach powinien być niższy o 5 cm od poziomu płaszczyzny chodnika co ograniczy jego zarastanie i poprawi odpływ wód opadowych. W celu odprowadzenia powierzchniowych wód opadowych należy wykonać spadki poprzeczne płaszczyzny chodnika i = 2,0% oraz spadki podłużne nie mniejsze niż 0,5%.

Opaski wokół domu, taras naziemny oraz stanowisko postojowe dla samochodu należy wykonywać na uprzednio przygotowanym podłożu. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Podbudowę należy układać na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Do prawidłowego ukształtowania podbudowy należy stosować paliki lub szpilki, które należy ustawić w osi chodnika i w rzędach równoległych do jego osi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m. Mieszankę kruszywa należy rozkładać w warstwie o jednakowej grubości tak, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo ukladanej warstwy nie powinna przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna zostać rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każdą warstwę należy wyprofilować i zagęścić z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić dopiero po odbiorze poprzedniej warstwy przez

Inspektora Nadzoru. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy należy przyjąć zgodnie z BN-77/8931-12.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm i powinny zostać wypełnione piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 cm do 5 cm. Kostkę należy układać na podsypce w taki sposób, aby szczeliny pomiędzy kostkami wynosiły około 2 mm - 3 mm. Kostkę powinno układać się około 1,5 cm powyżej projektowanej niwelety chodnika. W trakcie wibrowania nawierzchni różnica ta zostanie zniwelowana, w skutek zagęszczenia podsypki pod kostką. Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, należy stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed zabrudzeniem i uszkodzeniem. Wibrowanie powinno przeprowadzać się od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji co oznacza, że może być natychmiast oddany do użytkowania.

Wykonanie stanowiska postojowego dla samochoду z kostek aszurowych powinno odbywać się według ogólnych zasad jak dla powierzchni z kostki brukowej. Zasadniczą różnicą jest to iż wykonaną i zagęszczoną powierzchnię kostek aszurowych należy zasypować gruntem rodzimym lub ziemią urodzajną, co pozwoli na założenie trawnika w szczelinach pomiędzy kostkami.

10.2. Wymagania dotyczące materiałów

Warunkiem dopuszczenia betonowej kostki brukowej do stosowania w budownictwie jest posiadanie atestu dla danego wyrobu, wydane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w zakresie: wyglądu zewnętrznego, kształtu i wymiarów, wytrzymałości na ściskanie, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu oraz ścieralności. Kostka brukowa powinna mieć strukturę zwartą bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Górna powierzchnia powinna być równa i szorstka, podobnie jak krawędzie kostek, a ewentualne wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm. Do wykonania chodników należy stosować kostkę grubości np. 6 cm, a placu postojowego np. grubości 8 cm, zgodnie z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchyłki dla kostki wynoszą (DIN 18501): dla długości ± 3 mm, dla szerokości ± 3 mm, dla grubości ± 5 mm. Kostki należy składować w pozycji jak przy transporcie. Woda stosowana do podsypki powinna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250. Piasek do wykonania podsypki powinien odpowiadać wymaganiom normy PN - 86/B-06712.

Cement użyty do wytwarzania betonów powinien być klasy nie niższej niż 32,5 i powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701.

Do wykonania stanowiska dla samochodu należy użyć kostki ażurowej zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

10.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do wykonania chodników powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu : roboty ziemne – narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, spycharki, samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, sprzęt do ręcznego odspajania gruntu; roboty nawierzchniowe - zagęszczarki, ubijaki, skraparki, szczotki mechaniczne. Nawierzchnię można układać ręcznie. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do oczyszczenia powierzchni ułożonych kostek stosuje się szczotki ręczne lub mechaniczne.

10.4. Kontrola robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów. W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z dokumentacją projektową. Sprawdzenie wykonania podłoża i podbudowy, jako prac ulegających zakryciu, powinna być wykonywana przed ułożeniem nawierzchni z kostki.

Dopuszczalne odchyłki w tym przypadku nie powinny przekraczać wartości:

- przy sprawdzaniu głębokości koryta o szerokości do 3 m nie więcej niż ± 1 cm,
- przy sprawdzaniu głębokości koryta o szerokości powyżej 3 m nie więcej niż ± 2 cm,
- przy sprawdzaniu szerokości koryta nie więcej niż ± 5 cm.

Wykonanie podsypki, jej grubość, właściwe zagęszczenie oraz wykonanie spadków poprzecznych i podłużnych powinno zostać skontrolowane pod względem zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Gotowy chodnik należy poddać kontroli polegającej na sprawdzeniu: prawidłowości zawiązania chodnika oraz wypełnienia spoin, pomierzenia szerokości spoin, sprawdzenia czy ułożony deseń i kolor kostki odpowiadają wymaganiom dokumentacji projektowej.

Sprawdzenie równości płaszczyzny chodnika powinno zostać wykonane przy użyciu łaty, co najmniej jeden raz na każde 150-300 m² chodnika, a także w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod latą nie powinien być większy niż 1 cm.

Profil podłużny podlega kontroli przy użyciu niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Dopuszczalna odchyłka nie powinna przekraczać ± 3 cm.

Przekrój poprzeczny sprawdza się przy użyciu szablonu z poziomnicą, co najmniej jeden raz na każde 150-300 m² chodnika, a także w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 50 m chodnika. Dopuszczalne odchylenie od założonego profilu nie może przekraczać $\pm 0,3\%$.

10.5. Przedmiar i obmiar robót

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

10.6. Odbiór robót

Odbiór robót związanych z wykonywaniem chodników z kostki betonowej polega na ich ocenie jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, kontroli i pomiarów, o których mowa w punkcie 10.4. niniejszej SST oraz na ocenie wizualnej, a także zgodności wykonania z dokumentacją projektową i STWiOR.

Jeżeli badania i kontrole dadzą wynik dodatni, to ułożenie chodników można uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek badanie lub kontrola zakończy się wynikiem ujemnym, to całość robót albo ich fragment należy uznać za nie odpowiadające wymogom. Wówczas jeśli to możliwe należy poprawić wykonanie chodnika i przedstawić go do ponownego odbioru; jeśli odchylenia od wymagań zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości nawierzchni chodników powinna zostać obniżona wartość wykonanych prac; w przypadku gdy powyższych rozwiązań nie można zastosować należy wadliwy chodnik rozebrać i wykonać ponownie w sposób prawidłowy.

Na protokół odbioru prac związanych z wykonaniem chodników powinny składać się następujące dokumenty:

- oceny wyników badań,

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania prac brukarskich.

Pozostałe wymagania dotyczące odbioru robót zgodnie z wytycznymi podanymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

10.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

11. Wykaz norm i dokumentów odniesienia

PN-EN 1059 : 2000	Metody badania murów. Określanie wytrzymałości na ściskanie.
PN-87/B-03002	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-B-03340 : 1999	Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
PN-EN-206-1:2003	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 12620:2004	Kruszywa do betonu.
PN-84/B-04111	Materiały kamienne.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
DIN 18501	Kostka brukowa z betonu.
PN-B-10725:1997	Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
	Instrukcja montażu blachy na rąbek stojący firmy Ruukki.
	Instrukcja montażu rynien Continental.

*Rozbudowa i nadbudowa budynku jednorodzinnego dla potrzeb
rodzinnej placówki opiekaniczo-wychowawczej
przy ulicy Deszczowej w Krakowie – tom V SST*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TOM V. ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH

SPIS TREŚCI

1. Zakres opracowania,
2. Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,
 - 2.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 2.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 2.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 2.4. Kontrola robót,
 - 2.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 2.6. Odbiór robót,
 - 2.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
3. Instalacje niskiego napięcia,
 - 3.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 3.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 3.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 3.4. Kontrola robót,
 - 3.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 3.6. Odbiór robót,
 - 3.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
4. Roboty instalacyjne gazowe,
 - 4.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 4.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 4.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 4.4. Kontrola robót,
 - 4.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 4.6. Odbiór robót,
 - 4.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
5. Hydraulika i roboty sanitarne,
 - 5.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 5.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 5.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 5.4. Kontrola robót,
 - 5.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 5.6. Odbiór robót,
 - 5.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
6. Instalowanie centralnego ogrzewania,
 - 6.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 6.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 6.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 6.4. Kontrola robót,
 - 6.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 6.6. Odbiór robót,
 - 6.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
7. Wykaz norm i dokumentów odniesienia.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT. TOM V. ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH

1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są Szczegółowe Specyfikacje Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Podstawą opracowania jest 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. Roboty budowlane zostały sklasyfikowane na podstawie wspólnego Słownika Zamówień (CPV), którego stosowanie reguluje Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2151/2003 z 16 grudnia 2003 r. zmieniające Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego oraz Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

W niniejszej SST przedstawiono część grupy o nazwie Roboty Budowlane (kod wg CPV: 45.00.00.00-7), klasa robót o nazwie Roboty w Zakresie Instalacji Budowlanych (kod wg CPV: 45.30.00.00-0), w skład której wchodzi:

- Roboty w zakresie instalacji elektrycznych (kod wg CPV: 45.31.00.00-3),
- Instalacje niskiego napięcia (kod wg CPV: 45.31.56.00-4),
- Roboty instalacyjne gazowe (kod wg CPV: 45.33.30.00-0),
- Hydraulika i roboty sanitarne (kod wg CPV: 45.33.00.00-9),
- Instalowanie centralnego ogrzewania (kod wg CPV: 45.33.11.00-7),

2. Roboty w zakresie instalacji elektrycznych (kod wg CPV: 45.31.00.00-3)

2.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

W przedmiotowym budynku przewidziano do wykonania instalacje elektryczne obejmujące: instalację elektryczną zasilania obiektu oraz instalacje oświetlenia, przyzywową, gniazd wtyczkowych oraz instalacje ochronne: przeciwporażeniowe, połączeń wyrównawczych, ochrony przeciwprzepięciowej oraz piorunochronne. Zasilanie budynku odbywać się będzie za pośrednictwem przyłącza napowietrznego AsXSn 4x16, a pomiar energii odbywać się będzie przy użyciu zestawu przyłączeniowo pomiarowego, który należy zbudować na elewacji budynku.

Przewiduje się wykonanie w budynku ośmiu obwodów oświetlenia. W obiekcie należy wykonać jedynie wypusty dla montażu opraw oświetleniowych oraz gniazdo dla oświetlenia miejscowego w kuchni. Obwody oświetleniowe w budynku należy wykonać przy użyciu przewodu typu YDYp 3x1,5 ułożonego w tynku i zabezpieczyć wyłącznikami typu S301. W pomieszczeniach wilgotnych i w na zewnątrz obiektu należy zastosować osprzęt szczelny, hermetyczny. Wysokości montażu osprzętu od podłogi należy przyjmować zgodnie z wytycznymi dokumentacji projektowej.

Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 3x2,5 ułożanymi w tynku, a obwody należy indywidualnie zabezpieczyć wyłącznikiem typu S300 oraz grupowo wyłącznikiem różnicowoprądowym typu P304, 25A, Idn=30mA. Wysokość montażu gniazd wtyczkowych powinna być zgodna z zestawieniem podanym w dokumentacji projektowej. W pomieszczeniach wilgotnych i kotłowni gazowej należy zastosować osprzęt hermetyczny.

W budynku należy wykonać systemy ochrony przeciwporażeniowej, ogromowej i przepięciowej zgodnie z wytycznymi podanymi w dokumentacji projektowej.

W przypadku instalacji elektrycznych, trasy kabli należy skoordynować z innymi instalacjami. Ciągi przewodów elektrycznych należy prowadzić w oddzielnych korytkach lub bruzdach od instalacji teletechnicznych. Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić do nich łatwy dostęp oraz aby zabezpieczyć je przed dostępem niepowołanych osób. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Gniazda wtyczek i wyłączniki powinny być zainstalowane w taki sposób, aby nie kolidowały z wyposażeniem pomieszczenia. W przypadku łazienek należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczenia sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Należy przestrzegać zasady, aby położenie wyłączników klawiszowych było w całym pomieszczeniu jednakowe. Pojedyncze gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym powinny być instalowane w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych powinny zostać podłączone w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

W przypadku instalacji wykonywanych w rurach instalacyjnych z tworzywa, układanych pod tynkiem lub w podłodze, należy w ścianach wykonać bruzdy, w których przeprowadzone zostaną przewody. Trasowanie powinno wykonać się uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna w celu jej prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazany również jest aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych. Bruzdy wykuvane w ścianach, jeśli nie wykonano ich w trakcie wznoszenia budynku, powinny mieć szerokość dostosowaną do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Podczas układania dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy pomiędzy rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm. Zaleca się aby rury układać jednowarstwowo. Wykonywanie bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję jest zabroniony. Kucie bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych jest zabronione. Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem. Przebićcia przez ściany powinny zostać wykonane w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami. Rury podłogowe mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi lub stropu, pod warunkiem, że nie będą narażone na naprężenia mechaniczne. Istnieje również możliwość zatopienia ich w warstwie wyrównawczej podłogi. W wykonanych w ścianie bruzdach układa się i mocuje rury instalacyjne. Łuki z rur sztywnych powinno wykonać się przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Podczas kształtowania łuku rury, jej spłaszczenie nie może być większe niż 15% wewnętrznej jej średnicy. Łączenie rur powinno wykonać się za pomocą połączeń jednokielichowych lub złąbek dwukielichowych. Puszki należy osadzić na takiej głębokości aby ich górna krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem puszki należy w niej wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur. Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość 5 mm. Do ułożonych w bruzdach rur instalacyjnych, po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągnąć przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem. Układanie rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami jest zabronione. W przypadku instalacji wtykowych trasowanie i kucie bruzd należy wykonać według wyżej

wspomnianych zasad. W tego typu instalacjach puszki należy osadzać w sposób trwały przy użyciu klejenia lub kołków rozporowych. Puszki po zamontowaniu powinno przykryć się pokrywami montażowymi. W instalacjach wytnkowych możliwe jest zastosowanie puszek i sprzętu instalacyjnego jak dla instalacji podtynkowej. Instalacje wytnkowe powinno wykonywać się przy użyciu przewodów wytnkowych. Dopuszczalne jest stosowanie płaskich przewodów wielożyłowych. Przewody, które zostały wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości, która posłuży do wykonania połączenia, z tym, że przewód neutralny powinien być nieco dłuższy od przewodów fazowych. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinno się wykonać w formie łagodnej. W tym celu, powinno się przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu, nie uszkadzając ich izolacji. Na przygotowanym, gładkim podłożu mocuje się przewody przy użyciu klamerek lub dopuszczalnie za pomocą gwoździków wbijanych w mostek przewodu. Mocowania takie należy wykonać w odstępach około 50 cm, tak aby nie uszkodzić przewodów. Do puszek powinno wprowadzać się tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, natomiast pozostałe należy poprowadzić obok puszek. Przed rozpoczęciem tynkowania, końce przewodów powinny zostać zwinięte w luźny krążek i włożone do puszek. Puszki należy zabezpieczyć przed zatynkowaniem, najlepiej poprzez zakrycie pokrywami. Układanie przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi czy np. w złączach płyt, bez zastosowania osłon w postaci rur jest zabronione.

Szczelność instalacji kabełkowej uzyskuje się poprzez wykonanie połączeń w specjalnych, szczelnych puszkach bakelitowych, w których wprowadzone do puszek przewody zostają uszczelnione specjalnymi gumowymi uszczelkami zaciskowymi. Wyłączniki i gniazda wtyczkowe powinny być również instalowane z odpowiednim uszczelnieniem przewodów.

W ogólnie dostępnych instalacjach wewnętrznych budynku, należy montować aparaty zabezpieczające z pokrywami osłaniającymi części będące pod napięciem. Gniazda bezpieczników powinny być montowane bezpośrednio na kołkach rozporowych osadzonych w ścianie, natomiast wyłączniki płaskie, powinny być zamontowane na listwach aparatowych. Przewód zasilający powinien zostać przyłączony do styku dolnego, przewód zabezpieczany do gwintu gniazda bezpiecznikowego lub górnego styku wyłącznika płaskiego. Aparaty zabezpieczające zainstalowane przed licznikiem powinny być osłonięte pokrywą przystosowaną do plombowania. Instalacje elektryczne wewnętrzne należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, sztućką budowlaną oraz wymaganiami odpowiednich norm.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Poszczególne obwody elektryczne budynku należy wykonać z przewodów wyspecyfikowanych w zestawieniu w dokumentacji projektowej. Zastosowane materiały do wykonania instalacji elektrycznych powinny posiadać wszystkie wymagane certyfikaty, aprobaty, atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały, aparaty, urządzenia i maszyny elektryczne powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych oraz odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem, zanieczyszczeniem czy utratą swoich właściwości.

2.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości,

jak również wytrzymałości. Stosowany przy robotach elektrycznych sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być użytkowany zgodnie z jego przeznaczeniem oraz wymaganiami producenta. Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorze technicznym, eksploatowany na budowie powinien mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji. Używany na budowie sprzęt do robót elektrycznych można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu jego stanu technicznego i działania. Przekroczenie parametrów technicznych określonych dla sprzętu w trakcie jego pracy jest zabronione.

2.4. Kontrola robót

Kontrola robót elektrycznych polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektowo-kosztorysową i z ewentualnymi zapisami osób uprawnionych w dzienniku budowy. Kontrolowana jest również jakość wykonania prac elektrycznych zgodnie z warunkami technicznymi wykonania danego rodzaju robót.

Przed przystąpieniem do prób instalacji należy dokonać jej oględzin. Oględziny mają głównie na celu stwierdzenie czy wykonana instalacja lub zamontowane urządzenie:

- spełniają wymagania bezpieczeństwa,
- zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem,
- nie posiadają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkownika.

Zakres oględzin powinien objąć sprawdzenie prawidłowości:

- wykonania instalacji pod względem estetycznym i jakościowym,
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia,
- wykonania połączeń obwodów,
- doboru oraz nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- rozmieszczenia oraz umocowania aparatów, sprzętu i osprzętu,
- oznaczenie przewodów fazowych, neutralnych, ochronnych oraz ochronno-neutralnych,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych informacji na oznaczenie obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- wykonania dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji.

Podstawowy zakres pomiarów, kontroli i prób obejmuje:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych,
- pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych, izolacji kabli i uzienienia,
- pomiar prądów upływowych,
- sprawdzenie biegunowości, samoczynnego wyłączenia zasilania, działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych oraz wytrzymałości elektrycznej,
- przeprowadzenie prób działania,
- sprawdzenie ochrony przed spadkiem lub zanikiem napięcia.

Pomiary i próby przeprowadza się na zgodność z wymaganiami norm PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wymienione powyżej prace kontrolno-pomiarowe powinny zostać zakończone sporządzeniem protokołu z przeprowadzonych badań, kontroli i pomiarów.

Oprócz kontroli jakościowej robót elektrycznych należy sprawdzić również ilościowe wykonanie prac elektrycznych.

2.5. Obmiar i przedmiar robót

Z uwagi na fakt, iż roboty elektryczne są pracami, które w głównej mierze należą do „ulegających zakryciu”, obmiaru tych robót należy dokonać przed ich zakryciem. Obmiaru i przedmiaru robót należy dokonać w oparciu o zasady przedstawione w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

2.6. Odbiór robót

Instalacje elektryczne w budynku powinny być poddane szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym zakres pomiarów, w celu sprawdzenia czy spełniają one wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami.

Badania odbiorcze powinny być przeprowadzane przez komisję, składającą się co najmniej z dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym i posiadających odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne.

Przy robotach elektrycznych przed odbiorami końcowymi stosuje się również odbiory dodatkowe w postaci odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych. Podczas odbioru międzyoperacyjnego sprawdzana jest zgodność odbieranych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową. Przy odbiorach międzyoperacyjnych powinno się zwrócić szczególną uwagę na jakość wykonania prac zgodnie z warunkami technicznymi wykonania danego rodzaju robót. Z danego odbioru międzyoperacyjnego sporządza się protokół podpisany przez członków komisji sprawdzającej, a wyniki wpisuje się do dziennika robót. Odbiorem częściowym może zostać objęta część obiektu, instalacji lub robót stanowiąca etapowaną całość oraz elementy obiektu i robót przewidzianych do zakrycia, w celu sprawdzenia jakości wykonania robót oraz dokonania ich obmiaru. Odbiór częściowy może dotyczyć również całokształtu robót zleconych do wykonania jednemu spośród wykonawców (podwykonawców). Z dokonanego odbioru częściowego sporządza się protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika budowy, w tym również wyniki oceny jakości. Odbiór końcowy należy przeprowadzić po dokonaniu odbiorów częściowych oraz rozruchu technologicznego. Przy dokonywaniu odbioru końcowego sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
- udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób montażowych,
- w przypadku odbioru całości obiektu należy stwierdzić, czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być eksploatowany,
- wyniki oględzin instalacji elektrycznych,
- wyniki badań, pomiarów i prób instalacji elektrycznych,
- wyniki prób rozruchowych.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół, który zostanie podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i oddającego wykonane roboty lub obiekt. Ocenę końcową badań odbiorczych należy uznać za dodatnią, gdy wyniki badań w zakresie oględzin, pomiarów i prób są dodatnie. Jeżeli w trakcie badań stwierdzono usterki, to po ich usunięciu powinno się powtórzyć wszystkie badania, na które usterka mogła mieć wpływ.

2.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Roboty tymczasowe należy wykonywać w oparciu o zasady przedstawione w OST, która stanowi oddzielne opracowanie.

3. Instalacje niskiego napięcia (kod wg CPV: 45.31.56.00-4)

3.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

W przedmiotowym budynku należy wykonać następujące instalacje niskoprądowe obejmujące: instalację telefoniczną i komputerową, instalację sygnalizacji włamania i napadu oraz instalację telewizyjną.

W budynku należy wykonać instalację telefoniczną i komputerową w postaci obwodu zasilającego dwa gniazda telefoniczne oraz dwa gniazda logiczne. Instalację należy wykonać z przewodów UTP 4x2x0,5 kat.5. Dla dołączenia zewnętrznego przyłącza telefonicznego należy zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej zabudować tablicę TT, wyposażoną w łączówkę KRONE oraz 5-cio portowy switch dla rozdziału transmisji danych na poszczególne komputery.

Wykonanie instalacji telewizyjnej obejmuje montaż na dachu anteny do odbioru naziemnego oraz do odbioru satelitarnego, wykonanie orurowania i przewodowania oraz montaż gniazd RTV. Instalację należy wykonać przy użyciu przewodów RG59 prowadzonych w rurkach RVKL 22.

Wykonanie instalacji sygnalizacji włamania i napadu obejmuje montaż orurowania i przewodowania, zabudowę centrali SWN oraz dobór osprzętu. Do wykonania instalacji należy użyć przewodów YTKSY 4x2x0,5 układanych w rurkach RVKL 22 oraz osprzętu wymienionego w dokumentacji projektowej.

Ogólne zasady wykonywania, montażu i prowadzenia przewodów i instalacji niskiego napięcia należy przyjmować zgodnie z wytycznymi jak dla instalacji elektrycznych opisanych w punkcie 2.1. niniejszej SST.

3.2. Wymagania dotyczące materiałów

Instalacje niskiego prądu należy wykonać przy użyciu materiałów wymienionych w punkcie 3.1. oraz zgodnie z wykazami materiałów podstawowych przedstawionymi w dokumentacji projektowej.

3.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonywania instalacji niskiego prądu należy używać sprzętu zgodnego z wymaganiami punktu 2.3. niniejszej SST.

3.4. Kontrola robót

Prace związane z wykonywaniem instalacji niskiego napięcia podlegają kontroli zgodnie z punktem 2.4. niniejszej SST.

3.5. Obmiar i przedmiar robót

Przedmiar i obmiar robót związanych z wykonywaniem instalacji niskiego napięcia należy wykonywać w oparciu o zasady podane w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

3.6. Odbiór robót

Odbiór robót podlega zasadom opisanym w punkcie 2.6. niniejszej SST.

3.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Roboty tymczasowe należy wykonywać w oparciu o zasady przedstawione w OST, która stanowi oddzielne opracowanie.

4. Roboty instalacyjne gazowe (kod wg CPV: 4533.30.00-0)

4.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

Instalacja wewnętrzna gazu w przedmiotowym budynku zasilana będzie, zgodnie z warunkami przyłączeniowymi, z zaślepionego przyłącza gazu zasilanego z sieci gazowej średniego ciśnienia o średnicy $\varnothing 32$ mm z rur PE, który zlokalizowany jest na przedmiotowej działce. Gaz będzie doprowadzony za pomocą przyłącza do zespołu redukcyjno-zabezpieczającego, który należy wykonać w postaci kurka sferycznego średnioprężnego $\varnothing 15$ mm, reduktora R-10, gazomierza G⁴, i zabudować w szafce wnękowej o wymiarach 0,6x0,6x0,25 m na ścianie budynku.

Przewody instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych czarnych, instalacyjnych wg PN-84/H-74200, łączonych przy pomocy spawania lub kształtek instalacyjnych. Przy prowadzeniu przewodów instalacji gazowych należy przestrzegać ogólnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa użytkowników instalacji oraz wymagań sztuki budowlanej. W miejscach przebieg przez ściany i stropy, rury instalacji gazowej należy zabezpieczyć tulejami ochronnymi.

Przewody instalacji gazowej wykonywane w pomieszczeniach nie posiadających okien i wentylacji należy układać w rurach osłonowych. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić w taki sposób, aby umożliwić samokompensację wydłużeń cieplnych oraz eliminować ewentualne odkształcenia, które mogą powstać w trakcie pracy konstrukcji budynku, związanej na przykład z jego osiadaniami.

W przypadku prowadzenia przewodów instalacji gazowej po elewacyjnej stronie zewnętrznych ścian budynku, konieczne jest zachowanie odległości co najmniej 1,0 m od przewodów instalacji odgromowej. Przewody instalacji gazowej na kondygnacji nadziemnej należy prowadzić na powierzchni ścian lub w bruzdach.

Odległość w świetle przewodów instalacji gazowej od prowadzonych równolegle innych przewodów instalacyjnych np.: kanalizacyjnych, wodnych, c.o., elektrycznych czy piorunochronnych, musi umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych i nie powinna być mniejsza niż 10 cm. Przewody instalacji gazowej, które krzyżują się z innymi przewodami instalacyjnymi, muszą być od nich oddalone co najmniej o 2 cm.

Odległość pomiędzy przewodami gazowymi, a innymi instalacjami należy przyjmować zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB z dnia 12.04.2002 r. dział IV rozdział 7.

Urządzenia elektryczne, w których może występować iskrzenie powinno się sytuować w odległości co najmniej 0,6 m od pionowych przewodów instalacji gazowej. W przypadku, gdy występuje konieczność zmniejszenia tej odległości, to pomiędzy urządzeniem a przewodem należy wykonać przegrodę z materiału niepalnego.

Przewodów instalacji gazowej nie można wykorzystywać jako przewodów uziemiających lub przewodów bezpieczeństwa w urządzeniach elektrycznych oraz jako elementów instalacji odgromowej. Nie można do nich również mocować innych przewodów, a także nie mogą one stanowić wsporników dla innych przewodów lub być

w jakikolwiek sposób obciążane. Uchwyty służące do mocowania przewodów instalacji gazowej należy wykonywać z materiału ognioodpornego, przy czym odległość pomiędzy uchwytnymi nie powinna być większa niż 3 m.

Po wykonaniu próby szczelności oraz oddaniu do eksploatacji instalacji gazowej, przewody gazowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez pomalowanie.

Odbiornikami gazu będzie kuchenka czteropalmikowa oraz kocioł gazowy dwufunkcyjny. Urządzenia gazowe należy podłączyć do instalacji na stałe, montując przed nimi dwuzłączkę. Kocioł dwubiegowy należy podłączyć do przewodu spalinowego stosując kształtki dostarczane przez producenta kotła.

Montaż, próby i odbiory instalacji gazowej należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej, obowiązującymi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

4.2. Wymagania dotyczące materiałów

Do budowy instalacji należy używać jedynie takich materiałów, które posiadają niezbędne atesty, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia. Powierzchnie przewodów powinny mieć gładkie powierzchnie, bez zatamów i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez widocznych wżerów i wad walcowniczych. Do budowy instalacji gazowej należy użyć materiałów zgodnych z zestawieniem przedstawionym w dokumentacji projektowej.

4.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy wykonywaniu instalacji gazowej powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości, jak również wytrzymałości. Urządzenia i sprzęt elektryczny używane przy pracach instalacyjnych powinny mieć ustalone parametry i powinny być użytkowane zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosownie z ich przeznaczeniem. Używane przy pracach instalacyjnych maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Zamocowanie urządzeń i elementów instalacji gazowej powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń, które są związane z pracami konserwatorskimi. Urządzenia i elementy instalacji gazowych powinny być montowane zgodnie z instrukcją producenta oraz powinny posiadać wymagane dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

4.4. Kontrola robót

Instalacja gazowa musi być wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną z odpowiednimi normami i przepisami szczególnymi, a także wiedzą techniczną.

Kontrola jakości wykonania instalacji gazu oraz jej zgodności z dokumentacją projektową polega na sprawdzeniu:

- zastosowania właściwych materiałów i urządzeń (atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie)
- prawidłowości wykonania połączeń,
- sposobu prowadzenia przewodów gazowych, trwałości zamocowania rurociągów, rozstawu podpór i odwodnienia przewodów,
- wykonanie izolacji antykorozyjnej,
- odległości przewodów od innych instalacji i przegród budowlanych,
- wykonanie ewentualnych, dodatkowych zaleceń projektanta,
- usytuowanie urządzeń gazowych w pomieszczeniach.

Celem kontroli działania instalacji gazowej jest dokonanie potwierdzenia możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Kontrola ta pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie. Kontrola prac instalacyjnych powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji do całych instalacji. Wszystkie odcinki instalacji od kurka głównego do urządzeń gazowych podlegają kontroli zwanej próbą szczelności. Próbę szczelności każdej instalacji należy wykonywać przy zastosowaniu sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 50 Kpa (0,5 kG/cm²), utrzymując je przez 30 minut. Do wykonywania próby szczelności zabronione jest stosowanie gazów palnych. Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, gdy podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia na urządzeniu pomiarowym. W sytuacji, gdy podczas próby, instalacja gazowa nie będzie szczelna, należy usunąć przyczynę i próbę wykonać повторно. Trzykrotnie wykonana próba szczelności, zakończona wynikiem negatywnym, kwalifikuje instalację do rozebrania i powtórnego wykonania. Kontrola instalacji gazowych powinna objąć również porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, w zakresie materiałów jak i ich ilości. Podczas wykonywania prac powinna być kontrolowana zgodność instalacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami technicznymi. Kontrola podlega również czystości instalacji oraz kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

4.5. Przedmiar i obmiar robót

Przedmiar i obmiar należy wykonywać zgodnie z zapisami OST, która stanowi odrębne opracowanie.

4.6. Odbiór robót

Przed podłączeniem instalacji gazowej do sieci rozdzielczej musi zostać przeprowadzony jej odbiór końcowy, którego dokonuje wykonawca instalacji w obecności przedstawiciela dostawcy gazu oraz inwestora.

Odbiór techniczny instalacji gazowej polega na wykonaniu szeregu czynności, które przede wszystkim obejmują sprawdzenie zgodności instalacji z projektem technicznym i ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy, a dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej; sprawdzenie jakości wykonania instalacji gazowej oraz szczelności wszystkich elementów i przewodów gazowych.

Do odbioru instalacji gazowej należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną z naniiesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w trakcie budowy – czyli tzw. dokumentację powykonawczą,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły wykonania prób i badań,
- protokoły sprawdzenia poprawności wykonania przewodów odprowadzających spaliny z urządzeń gazowych, wymagających takiego odprowadzenia,
- dokument określający prawidłowość funkcjonowania przewodów kominowych i wentylacyjnych,
- atesty i zaświadczenia wydawane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających specjalnym odbiorom technicznym,
- instalację obsługi urządzeń gazowych.

Pozostałe czynności odbiorowe należy wykonać zgodnie z zasadami ogólnymi przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

4.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy wykonywać zgodnie z zapisami OST, stanowiącej oddzielne opracowanie.

5. Hydraulika i roboty sanitarne (kod wg CPV: 45.33.00.00-9)

5.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

W przedmiotowym obiekcie należy wykonać następujące instalacje sanitarne: wodociągową, ciepłej wody użytkowej, kanalizacyjną sanitarną i opadową oraz centralnego ogrzewania.

Rozprowadzenie instalacji wodociągowej i ciepłej wody użytkowej w budynku należy wykonać przy zastosowaniu rur Wirsbo-Pex. Poziomy należy prowadzić w karbowanych rurach osłonowych peszla. Połączenia w instalacji wody zimnej i ciepłej powinno zostać wykonane sposobem tradycyjnym przy pomocy złązek WIPEX lub alternatywnie systemem Quick&Easy. Przewody rozprowadzające wodę ciepłą należy prowadzić według zasad jak dla przewodów wody zimnej. Sposób podłączenia wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacyjnej do kotła powinien odpowiadać ściśle wymaganiom producenta kotła. Ze względu na duże odległości pomiędzy kotłem a urządzeniami sanitarnymi, przewody wody ciepłej powinny zostać poprowadzone w otulinie z wełny mineralnej zgodnie z wymaganiami PN-B-02421: 2000.

Poziomy i pionowy kanalizacyjny oraz podłączenia do poszczególnych przyborów należy wykonać z rur PCV. Rury kanalizacyjne prowadzone pod posadzką należy układać z zachowaniem odpowiednich spadków-wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Piony kanalizacji sanitarnej należy w dolnej części wyposażyć w rewizję.

Instalację wodociągową i ciepłej wody użytkowej należy wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie zaopatrzenia w wodę, zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego tej instalacji oraz wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych. Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne. Dopuszczalne jest również układanie odcinków przewodów bez spadku, jeśli opróżnianie z wody będzie odbywało się przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Przewody instalacji wodociągowej powinny być prowadzone po ścianach wewnętrznych, a w przypadkach szczególnie uzasadnionych dopuszczalne jest prowadzenie ich po ścianach zewnętrznych pod warunkiem ich odpowiedniego zabezpieczenia przed zamarzaniem i wykrapianiem pary wodnej. Przewody poziome, które zostały poprowadzone przy ścianach, na lub pod stropami, powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.), usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury. Przewody podejść wody zimnej i ciepłej należy dodatkowo mocować przy punktach poboru wody. Przewody, które są układane w zakrytych brudkach ściennych i w szlichtach podłogowej należy układać zgodnie z projektem technicznym, a trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej. Przewody instalacji wodociągowej powinny być izolowane, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej + 30°C. Przewody wodociągowe, które zostały

poprowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, powinny zostać zaizolowane przed zamrażaniem i wykropleniem pary wodnej na zewnętrznej powierzchni przewodów. Przewody powinny być prowadzone w taki sposób, aby istniała możliwość wykonania izolacji cieplnej. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić nie mniej niż:

- dla przewodów o średnicy 25 mm – 3 cm,
- dla przewodów o średnicy 32 ÷ 50 mm – 5 cm,
- dla przewodów o średnicy 65 ÷ 80 mm – 7 cm,
- dla przewodów o średnicy 100 mm – 10 cm.

Przewody wodociągowe, które są prowadzone obok siebie powinny być ułożone równolegle. Odchylenie od pionu przewodów pionowych nie powinno przekraczać 1 cm na kondygnację. Przewody poziome instalacji wody zimnej powinny być prowadzone poniżej przewodów instalacji wody ciepłej oraz instalacji ogrzewczej.

Wykonanie wewnętrznych instalacji wodociągowych powinno być zgodne z dokumentacją projektową, z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz Polską Normą.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PCV łączonych za pomocą kielichów i uszczeltek gumowych. Rury tego rodzaju można stosować tylko do ścieków, których temperatura nie przekracza 50°C przy przepływach ciągłych i 80°C przy chwilowych przepływach w niewielkich ilościach, 1÷2 l. Wszelkie przybory kanalizacyjne przeznaczone do odprowadzania ścieków do rur spustowych lub odpływowych należy zaopatrzyć w zamknięcia wodne – syfony. Każdy pion odprowadzający ścieki sanitarne należy zaopatrzyć w wychodzącą ponad dach rurę wentylacyjną, czyli wywiewną, o średnicy 50-100 mm większej od średnicy pionu, tworzącą przedłużenie przewodu spustowego. Przewody poziome należy prowadzić według prostych linii i najbliższą drogą do przewodu o większej średnicy lub przykanalika. Przewody poziome główne i zbiorcze (drugorzędne) należy układać tak, aby na całej długości miały ciągłe, równe spadki, wyszczególnione w dokumentacji projektowej. Gdy spadek przewodu głównego przekracza 2%, a drugorzędnych 3%, dopuszczalny jest przelom (zmiana) spadku. Największy spadek przewodów nie powinien przekraczać 20% dla przewodów głównych, 40% dla przewodów drugorzędnych, a w przypadku przewodów deszczowych 60%.

Całość instalacji z rur kanalizacyjnych należy wykonać według dokumentacji, technicznej oraz instrukcji wykonawczej producenta. Przewody zimnej, ciepłej wody oraz cyrkulacji należy zaizolować otulinami izolacyjnymi.

Instalacje wod – kan należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Przejęcia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych.

Montaż instalacji od pionów do odbiorników należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta rur. Rurociągi wodne poziome oraz piony należy zabezpieczyć przed rosznieniem przez zaizolowanie termicznie typowymi otulinami jak podano w opisie powyżej. Przy układaniu rur należy przewidzieć możliwość samokompensacji.

Instalacje zimnej i ciepłej wody po wykonaniu przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej do $P = 1.0 \text{ MPa}$.

5.2. Wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacjach należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Przewody wody zimnej, ciepłej oraz rurociągi rozprowadzające należy wykonać z rur Wirsbo-Pex. Kanalizację sanitarną w postaci poziomów, pionów i podłączeń należy wykonać przy użyciu rur PCV. Instalacje sanitarne należy wykonać zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych elementów instalacji. Przy wykonywaniu robót instalacyjnych należy stosować jedynie takie materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

5.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy wykonywaniu instalacji sanitarnych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane przy pracach instalacyjnych powinny mieć ustalone parametry i powinny być użytkowane zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosownie z ich przeznaczeniem. Używane przy pracach instalacyjnych maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania.

5.4. Kontrola robót

Kontroli podlega wykonanie elementów instalacji lub jej części, czy jest ona wykonywana zgodnie z projektem technicznym i ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w projekcie. W przypadku wykonywania przejść dla przewodów przez ściany należy skontrolować ich umiejscowienie i wymiary otworu. W przypadku bruzd w ścianach kontroli podlegają wymiary bruzdy oraz jakość jej wykonania. Natomiast w przypadku wykonywania kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów, kontroli podlegają wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, spadek oraz odwodnienie.

5.5. Przedmiar i obmiar robót

Obmiaru powykonawczego instalacji sanitarnych należy dokonać po zakończeniu robót instalacyjnych. Obmiar ten należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Mierzona jest długość przewodu wzdłuż jego osi. Do ogólnej pomierzonej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników, a długość zwięźki (redukcji) powinna być wliczona do długości przewodu o większej średnicy. Przedmiar i obmiar robót instalacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w SST, która stanowi oddzielne opracowanie.

5.6. Odbiór robót

Instalacje sanitarne podlegają odbiorom międzyoperacyjnym, częściowymi i końcowym. Odbiory międzyoperacyjne należy wykonywać zwłaszcza w sytuacji, gdy dalsze roboty będą wykonywane przez inną brygadę lub innego wykonawcę. Odbiorowi podlegają: umiejscowienie, wymiary, jakość wykonania takich prac jak wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy, wykonanie bruzd w ścianach, wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów oraz wykonanie studzienek rewizyjnych i komór (jeśli występują). Odbiór częściowy należy przeprowadzać dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w

wyniku postępu robót. Odbiór częściowy przeprowadza się podobnie jak odbiór końcowy, jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji. Odbiór techniczny końcowy przeprowadza się po zakończeniu wszystkich robót montażowych przy instalacji wraz z wykonaniem izolacji ocieplenia, po wyplukaniu i napełnieniu wodą instalacji oraz po dokonaniu badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym. W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić czy instalacja wykonana jest zgodnie z projektem technicznym powykonawczym, z wymaganiami określonymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie wprowadzenia odstępstwa. Podczas odbioru sprawdzeniu podlegają również protokoły odbiorów międzyoperacyjnych, częściowych oraz zawierających wyniki badań odbiorczych. Podczas odbioru końcowego należy uruchomić instalację i sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

5.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy wykonywać zgodnie z zapisami OST, stanowiącej oddzielne opracowanie.

6. Instalowanie centralnego ogrzewania

6.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

Źródłem ciepła dla potrzeb ogrzewania budynku i przygotowania c.w.u. będzie kotłownia c.o. i c.w.u., którą należy zlokalizować w wydzielonym pomieszczeniu na parterze. Instalację c.o. należy wykonać jako wodną, dwururową, z rozdzielaczem dolnym, pracującą w systemie zamkniętym o parametrach pracy 75/55°C z obiegami wymuszonym. W najniższych punktach instalacji należy wykonać odwodnienia, a przejścia pionów i poziomów przez przegrody konstrukcyjne należy wykonać w tulejach ochronnych. Podłączenie instalacji c.o. do kotła należy wykonać z rur miedzianych. Piony i poziomy instalacji c.o. zaprojektowano z rur Wirbo-eval Pex z polietylenu sieciowanego o średnicach $\varnothing 16 \times 2,0$; $\varnothing 20 \times 2,0$ oraz $\varnothing 25 \times 2,3$ z zastosowaniem połączeń typu Quick&Easy. Piony w ścianach zewnętrznych należy zaizolować termicznie przy pomocy izolacji o grubości 20 mm, a pozostałe piony i poziomy należy poprowadzić w peszlach. Rozprowadzenie instalacji c.o. na parterze należy wykonać w warstwach posadzkowych, z minimalną grubością przekrycia rur wylewką wynoszącą 4 cm. Jako odbiorniki ciepła należy zabudować grzejniki stalowe płytowe np. Retting „Purmo” typ V, wyposażone w odpowietrzniki i wkładkę zaworową.

Jako źródło ciepła i c.c.w. należy zastosować kocioł wiszący lub stojący, który będzie współpracował z zasobnikiem ciepłej wody, np. Atmomax Plus VU 280-5 firmy Vailant. Kocioł z instalacją c.o. oraz zasobnikiem c.c.w. należy połączyć przy zastosowaniu systemowego zestawu połączeniowego np. firmy Vailant. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonywać w tulejach ochronnych co najmniej 10 mm większych od średnicy zewnętrznej rury, a przestrzeń pomiędzy tuleją, a przewodem należy wypełnić kitem elastycznym zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Poziomy instalacji powinny być prowadzone ze spadkiem zgodnie z dokumentacją projektową. Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem, w taki sposób aby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji. Dopuszczalne jest układanie odcinków przewodów bez spadku, jeżeli prędkość przepływu wody zapewni im samoodpowietrzenie, a opróżnianie z wody jest możliwe

przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych.

Po wykonaniu instalacji należy ją dwukrotnie przepłukać. Instalacje c.o. należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,4 Mpa połączonej z płukaniem instalacji. Należy pamiętać, że w czasie płukania instalacji wszystkie zawory powinny być całkowicie otwarte.

Montaż, próby i rozruch instalacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” tom II „Instalacje sanitarne”

6.2. Wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania instalacji ogrzewczej należy stosować materiały budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Do montażu instalacji ogrzewczej należy użyć materiałów zgodnie z zestawieniem przedstawionym w dokumentacji technicznej. Podczas ich wbudowywania należy ściśle stosować się do wymagań producenta materiału i dokumentacji technicznej.

6.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu przewidzianego do wykonania instalacji ogrzewczych należy przyjąć zgodnie z punktem 5.3. niniejszej SST.

6.4. Kontrola robót

Kontroli prac związanych z wykonaniem instalacji ogrzewczych należy wykonać zgodnie z ogólnymi zasadami przedstawionymi w punkcie 5.4. niniejszej SST.

6.5. Przedmiar i obmiar robót

Przedmiar i obmiar należy wykonywać zgodnie z zapisami OST, która stanowi odrębne opracowanie.

6.6. Odbiór robót

Przy odbiorach robót związanych z wykonywaniem instalacji ogrzewczych należy kierować się zasadami podanymi w punkcie 5.6. niniejszej SST.

6.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy wykonywać zgodnie z zapisami OST, stanowiącej oddzielne opracowanie.

7. Wykaz norm i dokumentów odniesienia

- PN-IEC 6036-1:2000 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe”,
- PN-IEC 6036-3:2000 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk”,
- PN-IEC 60364-5-52:2002 - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego”,
- PN-IEC 6641:1998 – „Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia”,
- PN-76/E-05125 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,

- PN-IEC 60364-5-548:2001 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych”;
- WTWiO Instalacji ogrzewczych, wyd. COBRTI Instal, Warszawa, maj 2003 r.;
- PN-82/B-02402 – „Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”;
- PN-91/B-02413 – „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego”;
- PN-91/B-02415 – „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”;
- PN-83/B-03430 wraz ze zmianą do. normy – „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”;
- WTWiO Instalacji wodociagowych, wyd. COBRTI Instal, Warszawa, lipiec 2003 r.;
- PN-81/B-10700.00 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania”;
- PN-81/B-10700.02 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych”;
- PN-80/H-74219 - „Rury stalowe bez szwów walcowane na gorąco ogólnego stosowania”.

*Rozbudowa i nadbudowa budynku jednorodzinnego dla potrzeb
rodzinnej placówki opiekuńczo-wychowawczej
przy ulicy Deszczowej w Krakowie – tom VI SST*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TOM VI. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

SPIS TREŚCI

1. Zakres opracowania,
2. Tynkowanie,
 - 2.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 2.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 2.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 2.4. Kontrola robót,
 - 2.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 2.6. Odbiór robót,
 - 2.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
3. Roboty w zakresie stolarki budowlanej,
 - 3.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 3.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 3.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 3.4. Kontrola robót,
 - 3.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 3.6. Odbiór robót,
 - 3.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
4. Kładzenie glazury,
 - 4.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 4.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 4.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 4.4. Kontrola robót,
 - 4.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 4.6. Odbiór robót,
 - 4.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
5. Kładzenie terakoty,
 - 5.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 5.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 5.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 5.4. Kontrola robót,
 - 5.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 5.6. Odbiór robót,
 - 5.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
6. Kładzenie i wykładanie podłóg,
 - 6.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 6.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 6.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 6.4. Kontrola robót,
 - 6.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 6.6. Odbiór robót,
 - 6.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
7. Roboty malarskie,
 - 7.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 7.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 7.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 7.4. Kontrola robót,

-
- 7.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 7.6. Odbiór robót,
 - 7.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
 - 8. Instalowanie sufitów podwieszanych,
 - 8.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych,
 - 8.2. Wymagania dotyczące materiałów,
 - 8.3. Wymagania dotyczące sprzętu,
 - 8.4. Kontrola robót,
 - 8.5. Przedmiar i obmiar robót,
 - 8.6. Odbiór robót,
 - 8.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące,
 - 9. Wykaz norm i dokumentów odniesienia.

**SZCZEGÓŁWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.
TOM IV – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSENI
KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ
ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII ŁADOWEJ I WODNEJ**

1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są Szczegółowe Specyfikacje Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Podstawą opracowania jest 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. Roboty budowlane zostały sklasyfikowane na podstawie wspólnego Słownika Zamówień (CPV), którego stosowanie reguluje Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2151/2003 z 16 grudnia 2003 r. zmieniające Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego oraz Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

W niniejszej SST przedstawiono część grupy o nazwie Roboty Budowlane (kod wg CPV: 45.00.00.00-7), klasa robót o nazwie Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych (kod wg CPV 45.40.00.00-1) w skład której wchodzi:

- Tynkowanie (kod wg CPV: 45.41.00.00-4),
- Roboty w zakresie stolarki budowlanej (kod wg CPV: 45.42.10.00-4),
- Kładzenie glazury (kod wg CPV: 45.43.12.00-9),
- Kładzenie terakoty (kod wg CPV: 45.43.21.12-2),
- Kładzenie i wykładanie podłóg (kod wg CPV: 45432100-5),
- Roboty malarskie (kod wg CPV: 45.44.21.00-8),
- Instalowanie sufitów podwieszanych (kod wg CPV: 45.42.11.46-9).

2. Tynkowanie (kod wg CPV: 45.21.33.12-3)

2.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

W przedmiotowym budynku przewidziano do wykonania na ścianach wewnętrznych tynki cementowo-wapienne. Jako wykończenie ścian zewnętrznych należy wykonać tynki akrylowe o fakturze kaszy, drobne około 1,5 mm na warstwie tkaniny zbrojącej z włókna szklanego, a na cokole akrylowa masę tynkarską np. firmy Bolix. Przed rozpoczęciem prac tynkarskich, Wykonawca robót powinien zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie. Ocenę oraz ewentualną naprawę i przygotowanie podłoża, zapewniającą przyczepność tynku należy przeprowadzać zgodnie z wymogami normy PN-70/B-10100. Dodatkowo zaleca się stosować praktyczne sposoby oceny cech podłoża takich jak: wady materiałowe, odpryski, łuszczenie, pylenie czy chłonność wilgoci przy zastosowaniu prób: ścierania dłonią powierzchni, drapania przy użyciu ostrego narzędzi oraz zwilżania, polegającego na zraszaniu powierzchni ściany i obserwacji przebiegu wsiąkania wody.

Podłoże pod tynk powinno być równe, nośne i mocne, wystarczająco stabilne, jednorodne, równomiernie chłonne, zwilżalne, szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń i wykwitów, nie zamarznięte i o temperaturze powyżej +5°C. Podstawowym wymaganiem dobrego przygotowania podłoża jest jego równa

powierzchnia i likwidacja przed otynkowaniem wszelkich nierówności, jak np. wystające pustaki lub cegły. Prefabrykowane elementy przewodów wentylacyjnych i spalinowych należy traktować jako samodzielne elementy budynku. Jeżeli przewód wentylacyjny w całości jest obmurowany, nie wymaga żadnych dodatkowych działań na etapie tynkowania. Jeżeli przewód taki stanowi przerwę w ciągłości ściany (na równi ze ścianą lub wystaje z niej), to wówczas, przy pomocy tzw. nośnika tynku, można uformować wolną od pęknięć powłokę tynkarską niezależną od ruchów skurczowych przewodu. W sytuacji, gdy nie stosuje się nośników, należy zastosować przerwę dylatacyjną. Wykonawca prac powinien przedstawić Zamawiającemu wszystkie wątpliwości dotyczące podłoża pod tynk i wskazać możliwości powstania spodziewanych usterek oraz przedstawić pisemne propozycje rozwiązania tych problemów.

Ściana przeznaczona do tynkowania powinna być wykonana zgodnie z wymaganymi tolerancjami wymiarowymi określonymi w normie PN-87/B-02355 oraz PN-ISO 3443-1:1994, aby ich przekroczenie nie powodowało zbyt dużych różnic w grubości tynku. Zaprawa w spoinach muru nie powinna sięgać powierzchni podłoża, a wg zaleceń niektórych producentów tynków powinna mieć głębokość około 5 mm. Przy układaniu bezspoinowym tj. bez zaprawy murarskiej, puste szeliny nie powinny być szersze niż 5 mm. Tego typu szeliny i inne ewentualne uszkodzenia powinno wypełnić się najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania, nie należy w tym celu stosować obrzutki.

Wszelkiego typu wykwyty jak np. sól krystalizująca na powierzchni ściany, zmniejszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać usunięte, przy użyciu szczotki drucianej, na suchym murze.

Przed rozpoczęciem tynkowania należy kontrolować mur, czy nie jest zbyt suchy lub silnie chłonący wodę, oraz czy nie występują ewentualne uszkodzenia spowodowane zawilgoceniem. Przed rozpoczęciem prac tynkarskich zaleca się odkurzyć i oczyścić mur np. poprzez usunięcie zanieczyszczeń przy użyciu piaskowania lub przy użyciu urządzeń hydrofobowych. Luźne fragmenty muru powinny zostać usunięte, a ubytki wypełnione. Zaleca się również oczyścić i ewentualnie naprawić spoiny oraz w zależności od stanu technicznego i rodzaju podłoża – nanieść obrzutkę.

Metody sprawdzania i usuwania wadliwości podłoża przeznaczonego pod tynkowanie, należy przyjmować zgodnie z WTWiORB wydanymi przez ITB część B: Roboty wykończeniowe – tynki.

Ciepła, wietrzna pogoda lub bezpośrednio nasłonecznienie itp., mają zasadniczy wpływ na sposób przeprowadzenia prac tynkarskich. Koniecznym może być wstępne nawilżenie podłoża, utrzymywanie wilgotności, przykrycie lub obudowanie tynkowanej powierzchni. W warunkach zimowych prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych środków zabezpieczających tylko wówczas, gdy temperatura powietrza, materiału oraz podłoża tynku jest wyższa niż 5°C oraz jeśli w ciągu doby nie spadnie ona poniżej 0°C. Narzucona warstwa tynku powinna zostać zabezpieczona przed mrozem do czasu stwardnienia i wyschnięcia.

Jako środki adhezyjne, zwiększające przyczepność tynku do podłoża należy stosować: obrzutkę wstępną, zaprawy i szlamy zwiększające przyczepność oraz substancje płynne – tzw. mostki adhezyjne.

W przypadku tynków cementowo-wapiennych oraz cementowych na wszystkich podłożach, z wyjątkiem betonu, jako środek adhezyjny stosowana jest obrzutka wstępna. Na szelonych, słabo chłonnych podłożach należy stosować obrzutkę wstępną uszlachetnioną żywicami lub specjalne zaprawy i szlamy zwiększające przyczepność.

Przygotowanie podłoża za pomocą środka adhezyjnego w postaci obrzutki wyrównuje jednocześnie chłonność całego podłoża. W przypadku zastosowania tynków gotowych, do wykonania obrzutki, należy stosować zaprawy z fabrycznie przygotowanych mieszanek, a wykorzystywanie zwykłej zaprawy tynkarskiej czy murarskiej jest niedozwolone. W przypadku stosowania obrzutki, Wykonawca robót tynkarskich, powinien przestrzegać zaleceń dotyczących zarówno gruntowania powierzchni, jak i dodatkowych wskazówek wykonawczych producentów mieszanek tynkarskich. Tynkowanie można rozpocząć dopiero po całkowitym stwardnieniu warstwy obrzutki i osiągnięciu przez nią odpowiedniej wytrzymałości.

W przypadku tynku wapiennego, cementowo-wapiennego oraz cementowego należy stosować specjalne zaprawy oraz szlamy zwiększające przyczepność. Zaprawy te rozrabia się z dodatkiem wody na budowie i rozprowadza po powierzchni ściany zębata szpachlą.

Szlamy przygotowywane są z żywicy syntetycznej, do której dodaje się cement, aż do uzyskania jednolitej masy. Zaleca się nanosić taką ilość szlamu, aby możliwa była praca metodą „mokre na mokre”. Szczegóły wykonawcze dotyczące stosowania zapraw i szlamów powinny być zgodne z instrukcjami producenta.

Zbrojenie tynków zewnętrznych siatką z włókien szklanych lub drutu, redukuje niekorzystny wpływ oddziaływań atmosferycznych, poprawiając znacząco jakość gotowego tynku, jednak nie wyklucza całkowicie ryzyka powstania rys. Zaleca się zabezpieczać tynki przed powstawaniem rys i spękań, poprzez wtopienie siatki we wstępnie utwardzonej pierwszej warstwie tynku. Koniecznym jest również stosowanie zakładek oraz zbrojenia diagonalnego przy otworach okiennych, drzwiowych i innych. Zbrojona obrzutka stanowi w zasadzie funkcję nośnika tynku i zabezpiecza go przed pęknięciami i rysami. ~~Podczas zbrojenia obrzutki należy zwracać uwagę, aby: stosować siatkę odpowiadającą wymogom Polskiej Norm lub odpowiednich aprobat technicznych, stosować zakłady na stykach co najmniej 10 cm, aby grubość zbrojonej obrzutki wstępnej wynosiła minimum 8 mm, siatkę umieścić możliwie w środku warstwy obrzutki wstępnej, oraz aby przerwa technologiczna nie wynosiła więcej niż 3 tygodnie.~~

Nośniki tynku należy wykonywać w postaci siatek nierdzewnych lub ocynkowanych z przepłotami z tektury lub z wkładkami z elementów ceramicznych albo jako ponacinana i rozciągnięta blacha. Zaleca się stosowanie nośników np. do przykrywania bruzd instalacyjnych, drewnianych elementów konstrukcyjnych, przewodów kominowych itp. Wypełnienie bruzd i przebić należy wykonywać nie później niż 3 dni przed rozpoczęciem prac tynkarskich. Wykonywanie prac tynkarskich na świeżo wypełnionych bruzdach i przebić może powodować wciąganie zaprawy w głąb bruzdy i pogorszenie jakości tynku. Bruzdy instalacyjne w ścianach betonowych powinny być całkowicie pokryte nośnikiem tynku z 20 cm zakładką na sąsiadujące powierzchnie ścian.

Przed przystąpieniem do ostatniego etapu wykończenia tynku tj. zacierania i wygładzania, należy wykonać nacięcia tynku przy użyciu kielni lub ostrza, aż do podłoża, a następnie wykończyć powierzchnię tak, aby cięcie było widoczne. Nacięcia tynku na ścianach zewnętrznych są niedozwolone. Zaleca się użycie wówczas odpowiednich profili tynkarskich.

Fugę należy wypełniać masą elastyczną. Przed całkowitym stwardnieniem należy przeciąć tynk całkowicie, aż do podłoża w taki sposób, aby szczelina pozostała widoczna. Po przeschnięciu można wykonać spoinowanie masą elastyczną. System ten

należy stosować przy nie wmurowanych w ścianę kominach oraz ściankach działowych, zamurowanych konstrukcjach żelbetowych, obudowach itp.

Do prawidłowego wykonczenia tynków należy stosować profile tynkarskie np. narożnikowe, prowadzące, szczelinowe czy dylatacyjne. Dobór profilu zależy od przyszłej jego funkcji (wewnątrz czy zewnątrz), z uwzględnieniem zgodności materiału z którego wykonany jest profil z przewidywanym rodzajem tynku. W tynkach zewnętrznych oraz w pomieszczeniach wilgotnych, a także na powierzchniach otynkowanych zaprawą cementowo-wapienną lub cementową nie należy stosować gipsu do osadzania profili tynkarskich. Zaleca się stosowanie wówczas zaprawy na bazie cementu szybkowiążącego. Profile osadza się punktowo w odstępach co 50 cm.

Wszystkie powierzchnie przeznaczone do okładania płytkami ceramicznymi zaleca się tynkować jednowarstwowo, bez zacierania i wygładzania. Powierzchnie, które zostały zatarte lub wygładzone, należy przed położeniem płytek zmatowić i oczyścić z pyłu. Tynk cementowo-wapienny musi mieć grubość około 10 mm i wytrzymałość w granicach: 2,0 N/mm² dla płytek małoformatowych oraz 2,5 N/mm² dla płytek wielkoformatowych.

Zasady ogólne, które powinny być przestrzegane przy wykonywaniu tynków zwykłych, zostały określone w p. 3.3.1 PN-70/B-10100. Zakładane grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii i rodzaju podłoża lub podkładu należy przyjmować zgodnie z wymaganiami p. 3.3.5 PN-70/B-10100, a sposoby wykonywania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych należy przyjmować zgodnie z zaleceniami tablicy 4 PN-70/B-10100.

Wykonywanie tynków pocienionych należy wykonywać stosując n/w sposoby:

- cyklinowanie – które wykonuje się przez przetarcie zatartej warstwy wyprawy po wstąpieniu jej stwardnienia (po około 24 h) cykliną zębata o wysokości zębów odpowiadającej wymiarom najgrubszego ziarna;
- zacieranie (drobne lub rowkowane) – wykonywane poprzez zatarcie pacą lub szczotką wyprawy do uzyskania gładkiej powierzchni lub w przypadku mas zawierających okrągłe ziarna, zagłębień w kształcie rowków;
- natrykiwanie – wykonywane metodą natrysku miotełką, pędzlem, agregatem tynkarskim lub pistoletem tynkarskim;
- wytłaczanie – wykonywane poprzez modelowanie nałożonej warstwy za pomocą rolki.

Przy wykonywaniu tynków pocienionych należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, sposobu i warunków jej nakładania oraz pielęgnacji.

Przy wykonywaniu tynków jednowarstwowych i podkładowych należy przestrzegać następujących zasad:

- zakładane grubości tynków z fabrycznie przygotowanej mieszanki oraz obowiązujące procedury wykonawcze powinny być zgodne z zaleceniami producenta;
- podłoże powinno zostać przygotowane zgodnie z wymaganiami podanymi na początku niniejszego punktu 2.2.,
- nie wolno dopuszczać do powstawania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi,
- elementy wpuszczane w tynk powinny zostać obsadzone równomiernie na całym obwodzie,
- zaleca się stosowanie odpowiednich łat odcinających w miejscach niezbędnych jak np. otwory drzwiowe itp.

Jednowarstwowe tynki gładkie (wewnętrzne) należy nanosić w sposób maszynowy, na odpowiednio przygotowane podłoże tak, aby otrzymać jednolitą i gładką powierzchnię.

Nalożony, ściagnięty i lekko stwardniały tynk należy równomiernie skropić wodą, a następnie „szlamować” za pomocą pacy z gąbką. W trakcie tej czynności drobne cząsteczki oraz spoiwo są „wyciągane” i gromadzone na powierzchni tynku, a mleczko równomiernie rozprowadzane. Po krótkim okresie twardnienia tynk należy wygładzić za pomocą kielni lub pacy nierdzewnej, dzięki temu zewnętrzna powierzchnia ulega zagęszczeniu. Nie należy tej czynności wykonywać zbyt wcześnie, aby nie spowodować tworzenia się pęcherzyków powietrza.

Jednowarstwowe tynki zacierane cementowo-wapienne (wewnętrzne) można nanosić maszynowo, w podobny sposób jak tynki gładkie. Należy jednak pamiętać, że zbyt mocne i długotrwałe szlamowanie takich tynków powoduje wyciągnięcie na powierzchnię grubego ziarna, które po wyschnięciu pyli się i odpada, a zbyt wczesne zacieranie powoduje ślizganie się narzędzi i powstawanie smug i pasm po pacy na powierzchni tynku.

Tynki wykończeniowe zewnętrzne, w tym kolorowe, muszą być specjalnymi tynkami nawierzchniowymi ze zmniejszonym kapilarnym wchłanianiu wody. Tynki wykończeniowe w przedmiotowym obiekcie należy wykonać jako żywiczne (np. akrylowe).

Tynki żywiczne są tynkami cienkowarstwowymi, nawierzchniowymi, na spoiwie z żywic syntetycznych, i podczas ich wykonywania podkład musi zostać odpowiednio zagruntowany powłoką gruntującą. Tynki na bazie żywicy syntetycznej na podłożu cementowo-wapiennym wymagają zastosowania warstwy pośredniej, natomiast na tynkach ciepłochronnych nie zalecane jest stosowanie tynków żywicznych.

W celu obróbki powierzchni tynku konieczne jest stosowanie wyrównania oraz kształtowania tynku np. zacierania, wygładzania, cyklinowania, przygotowania pod okładzinę ceramiczną, czy też malowania.

~~Pod wykonanie tynków wewnętrznych należy zapewnić im odpowiednią wymianę powietrza, ochronę przed szybkim odparowaniem wilgoci oraz bezpośrednim nagrzewaniem tynku.~~

Tynki wewnętrzne powinny być chronione w ciągu kilku pierwszych dni przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (np. mrozem) oraz zbyt szybkim wysychaniem, zraszając je wodą (z wyjątkiem tynków kolorów, których zraszanie nie wolno).

Prace tynkarskie należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi Polskimi Normami.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania robót budowlanych należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej oraz dopuszczonych do powszechnego stosowania w budownictwie.

Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków, które przygotowuje się na placu budowy, powinny spełniać wymagania PN-90/B-14501, przy zastosowaniu do ich wytworzenia piasku o właściwościach zgodnych z p. 3.2. PN-70/B-10100.

Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać zaleceniom normy PN-B-10109:1998 lub właściwych aprobat technicznych.

Masy tynkarskie do wypraw pocienionych powinny spełniać wymagania PN-B-10106:1997 lub właściwych aprobat technicznych.

Zastosowanie poszczególnych typów materiałów powinno być zgodne z zaleceniami ich producentów.

2.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i maszyn gwarantujących właściwą jakość robót. Sprzęt używany przez realizującego zadanie powinien zostać zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski. Maszyny, w tym głównie agregaty tynkarskie wraz z wyposażeniem, nie powinny powodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych. Zastosowanie danego typu maszyn zależy od potencjału technicznego danego Wykonawcy robót. Do zakończenia powierzchni tynków należy stosować narzędzia ręczne w postaci np. łaty „H” do wstępnego wyrównywania powierzchni, łaty trapezowej do wyrównywania ostatecznego, pacy z filcem do gładzenia, pacy z gąbką do ostatecznego wygładzenia, kielni do uzupełniania ubytków itp.

2.4. Kontrola robót

Badania kontrolne wykonanych tynków zwykłych obejmują w szczególności sprawdzenie:

- zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową z uwzględnieniem wszystkich dokonanych w niej zmian,
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych materiałów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości wykonanych tynków,
- wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku,
- ~~prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,~~
- zakończenia tynków na narożach, w miejscach styków i przy szczelinach dylatacyjnych.

Badania kontrolne powinny zostać przeprowadzone zgodnie z zapisami p. 4.3. PN-70/B-10100. Dopuszcza się pominięcie badania mrozoodporności w stosunku do tynku wykonywanego z użyciem suchej mieszanki tynkarskiej, o stwierdzonej z wymaganiami PN-B-10109:1998 lub właściwą aprobatą techniczną.

W stosunku do kontroli wykonania tynków pocienionych, wymagania jakościowe są zbliżone jak dla tynków zwykłych. Dopuszcza się jedynie pominięcie badania mrozoodporności w stosunku do masy tynkarskiej do wypraw pocienionych, o stwierdzonej zgodności z wymaganiami PN-B-10109:1998 lub właściwą aprobatą techniczną. Ponadto sprawdzenie grubości tynku dokonuje się przy użyciu metody obliczeniowej, przyjmując podaną przez producenta ilość niezbędną do wykonania 1 m² tynku.

Pozostałe badania kontrolne należy wykonywać w oparciu o wymagania ogólne, które zostały przedstawione w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

2.5. Przedmiar i obmiar robót

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

2.6. Odbiór robót

Odbiór gotowych tynków może nastąpić po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, określonym przez projekt budowlany, STWiOR, a także dokumentację powykonawczą.

Tynk powinien zostać odebrany, w sytuacji, gdy wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeśli chociaż jedno z badań daje wynik negatywny wówczas należy:

- jeśli jest to możliwe, poprawić tynk i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeśli odchylenie od wymagań nie powoduje zagrożenia dla użytkowania i trwałości tynku, można zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Protokół odbioru robót tynkarskich powinien zawierać ocenę wyników przeprowadzonych badań, wykaz wykrytych wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia oraz stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynku z zamówieniem.

Pozostałe czynności odbiorowe należy wykonywać w oparciu o wymagania ogólne, które zostały przedstawione w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

2.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

3. Roboty w zakresie stolarki budowlanej (kod wg CPV: 45.42.10.00-4)

3.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

W przedmiotowym obiekcie przewidziano do wbudowania następujące typy stolarki:

- stolarka okienna - z PCV, np. wyposażona w nawiewniki powietrza z możliwością regulacji,
- drzwi zewnętrzne drewniane,
- drzwi wewnętrzne w obiekcie: płytowe, typu MDF.

~~Wymagania i okien i drzwi powinny być odpowiednio mniejsze od wymiarów otworu w ścianie. Umożliwia to swobodne wstawienie ościeżnicy, wypozyczenie jej na klinach podpierających i ustalenie jej w pionie; zmianę wymiarów ościeżnicy spowodowaną pracą w zmiennych warunkach ciepłno-wilgotnościowych; zachowanie cech geometrycznych ościeżnicy w przypadku ruchów konstrukcji budynku; wykonanie właściwych uszczelnień, a także uzyskanie spadku na obróbkach odprowadzających wodę oraz montaż parapetów wewnętrznych przy oknach.~~

W przypadku zastosowania stolarki drewnianej pozostawiony luz montażowy powinien wynosić przy stojakach i nadprożu 10-15 mm na stronę.

Przy oknach z PCV, które charakteryzują się rozszerzalnością liniową pod wpływem temperatury, luz montażowy należy przyjmować odpowiednio w stosunku do wymiarów gabarytowych i koloru stolarki. Przy zastosowaniu stolarki o jasnych kolorach luz montażowy na stronę powinien wynosić:

- 10 mm przy wymiarach do 1,5 m,
- 15 mm przy wymiarach do 2,5 m,
- 20 mm przy wymiarach do 3,5 m.

W przypadku zastosowania okien o ciemnych kolorach, luzy powinny zostać zwiększone o 5 mm. W przypadku zastosowania do uszczelniania taśm z impregnowanych pianek z tworzywa sztucznego lub zachowaniu dużej dokładności wykonania ościeży, dopuszcza się zmniejszenie luzów montażowych o 50% przy stosowaniu stolarki drewnianej i PCV. Dopuszcza się również zmniejszenie luzów w części progowej, które zazwyczaj wynoszą 25-40 mm, jeśli tylko zostaną zachowane spadki na obróbkach i będzie można zamontować parapet.

Przyjmując luz montażowy do wbudowania stolarki, należy uwzględnić niedoskonałości wykonania otworów w murach, których dopuszczalne odchyłki wynoszą:

- w ścianach surowych nieotynkowanych ± 10 mm dla wymiarów do 2,5 m oraz ± 15 mm dla wymiarów od 2,5 m do 5,0 m,
- w ścianach gotowych otynkowanych i z cegły licowej ± 5 mm dla wymiarów do 2,5 m oraz ± 10 mm dla wymiarów od 2,5 m do 5,0 m.

- dopuszczalne odchyłki ościeżnic wynoszą ± 5 mm.

Ościeża powinny posiadać dużą dokładność kształtu i wymiarów, a ich płaszczyzny powinny być równe, gładkie i oczyszczone przed montażem z pyłu.

Okna przeznaczone do wbudowania powinny być: dostarczone na budowę w stanie ostatecznie wykończonym, nieuszkodzone, bez odkształceń, a w przypadku okien drewnianych bez zawilgocenia,

Okna wbudowuje się wraz ze skrzydłem, którego do montażu nie należy zdejmować, a w przypadku prac wykończeniowych należy je zabezpieczyć przed zabrudzeniem folią lub ochronną taśmą malarską.

W ścianie jednowarstwowej okno należy zamontować w środku grubości ściany.

W ścianie jednowarstwowej z ociepleniem zewnętrznym okna powinny zostać dosunięte do warstwy ocieplenia, a w ścianie szczelinowej należy je montować w strefie izolacji termicznej ściany.

Przed ostatecznym zamontowaniem ościeżnicę należy ustawić i zablokować w ościeżu przy pomocy klinów montażowych, poduszek pneumatycznych lub specjalnych ścisków montażowych. Należy pamiętać, aby po wypoziomowaniu progu i ustawieniu okna w pionie, zachować jednakowe luzy przy stojakach i nadprożu, a w ościeżu z węgarkiem również luz przy płaszczyźnie węgarka. Punkty wstępnego montażu należy rozmieszczać przy narożach ościeżnicy, co zabezpieczy ją przed odkształceniami.

~~Zamocowanie ościeżnicy w otworze należy realizować przy użyciu kotew; tulei rozpiertanych lub specjalnych wkrętów, z tym, że tulei i wkrętów nie należy stosować w ścianach szczelinowych. Łączniki powinny zostać dobrane w taki sposób, aby zapewniały bezpieczne przenoszenie wszystkich obciążeń działających na okno.~~

Kotwy, które najczęściej są wykonane z blachy o grubości minimum 1,5 mm, dostosowuje się do profilu okiennego i mocuje w określonych rozstawach na całym obwodzie okna, za wczepienia w profil okna lub przykręcenie wkrętami. Drugi koniec kotwy jest mocowany do muru za pomocą kołków rozporowych lub specjalnych wkrętów. Mocowanie ościeżnic okiennych przy użyciu wkrętów lub tulei rozpiertanych wymaga ich przewiercenia. Otwory w murze zaleca się wierceć przez wcześniej przygotowane otwory w ościeżnicy lub przez otwory w kotwach montażowych. Należy pamiętać, aby przed dostatecznym dokręceniem tulei rozporowych, w przerwie pomiędzy ościeżem a ościeżnicą włożyć klocki dystansowe o grubości przerwy, które zapobiegą deformacji ościeżnicy.

Wielkość zagłębienia łączników i mocowania kotew w murze powinna wynosić orientacyjnie 30 mm dla ściany betonowej i 60 mm dla ściany z gazobetonu lub cegły dziurawki.

Następną czynnością, którą należy wykonać jest założenie skrzydeł i sprawdzenie poprawności ich działania, a w niektórych sytuacjach należy dokonać regulacji okuć. Po stwierdzeniu prawidłowości funkcjonowania wszystkich mechanizmów można przystąpić do uszczelniania stolarki.

Po zamontowaniu stolarki luz montażowy należy wypełnić materiałem uszczelniającym w celu uzyskania wymaganej izolacyjności termicznej i akustycznej, z uwzględnieniem

rozszerzalności materiału ramy ościeżnicy, możliwości wnikięcia wody opadowej od zewnątrz oraz pary wodnej od wewnątrz budynku.

Izolację akustyczną i cieplną, przy zachowaniu strefowego układu uszczelnień, można wykonać przy użyciu poliuretanowej pianki montażowej, wełny mineralnej lub waty szklanej. W przypadku dużych okien należy stosować rozpórki zabezpieczające przed wygięciem elementów ramy przez rozprężającą się piankę.

Jako izolację paroszczelną można zastosować folię paroizolacyjną, którą należy przykleić jednym brzegiem do ościeżnicy, a drugim do ościeża bądź kitu silikonowego ułożonego w szczelinie pomiędzy krawędzią a ościeżem.

Do wykonania zewnętrznego zabezpieczenia przed wnikaniem deszczu można używać uszczelnienia z folii paroprzepuszczalnej lub za pomocą rozprężonych taśm uszczelniających. Jeśli wewnątrz zostały prawidłowo wykonane uszczelnienia, wówczas od zewnątrz można wykonać szczelniejsze wykończenia np. przy użyciu kitu silikonowego.

W dolnej, zewnętrznej części ościeża wymagane jest wykonanie obróbek, które będą odprowadzać wodę spływającą po powierzchni okna. W oknach drewnianych parapety np. aluminiowe powinny zostać zamocowane wkrętami we wrębie wykonanym na zewnętrznej płaszczyźnie progu, a w przypadku okien z PCV do elementu podprogowego. Szerokość parapetu powinna zapewnić odprowadzenie wody w odległości 3-5 cm poza lico ściany, przy spadku parapetu minimum 5%. Zabezpieczenie przed poderwaniem parapetu do góry stanowią wsporniki, które należy przykręcić w progu ościeża lub na zewnętrznej płaszczyźnie ściany. Parapety powinny posiadać końcówki pozwalające na ich pracę spowodowaną zmianami temperatury, a w przypadku stosowania parapetów o długości przekraczającej 3 m, zaleca się stosowanie profili dylatacyjnych.

~~Parapety wewnętrzne można wykonywać przy użyciu materiałów takich jak drewno, kamień czy tworzywa sztuczne. Montaż parapetu powinien odbyć się po uszczelnieniu okna w ościeży. Parapet należy osadzać na podkładzie wyrównanej zaprawy.~~

Wykończenie połączenia ościeży z ościeżnicą od strony wewnętrznej ściany należy wykonać poprzez tynkowanie lub obłożenie płytami gipsowo-kartonowymi. Od zewnętrznej strony ściany, ościeża powinny zostać otynkowane z zastosowaniem na krawędzi styku z oknem narożniki tynkarskie. Jeśli nie stosujemy narożników konieczne jest odsunięcie tynku od ościeży na grubość kielni, co zapobiegnie przypadkowemu spękaniu tynku.

Montaż stolarki drewnianej powinien odbywać się w budynku, który został zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi oraz wykonane zostały w nim roboty mokre (tynki i posadzki) oraz po wyschnięciu budynku.

Przy montażu drzwi o ościeżnicach drewnianych lub z PCV w ościeża nieotynkowane, należy zachować przy stojakach i nadprożu luz montażowy po około 1-1,5 cm. Przed ostatecznym wbudowaniem ościeżnice powinny zostać ustawione w pionie z zachowaniem prostokątności ramy. Liczba i rozstaw punktów mocowania ramy do ściany powinna być zgodna z wymaganiami aprobat technicznych. Zazwyczaj należy wykonać 3 punkty mocowania na wysokości stojaków, a ościeżnica o szerokości powyżej 1 m powinna zostać zamocowana również w nadprożu. Zaleca się stosowanie rozstawu punktów mocowania co około 75 cm. Luzy montażowe należy uszczelnić według zasad przewidzianych dla okien, przy użyciu rozprężnej pianki poliuretanowej, wełny mineralnej lub waty szklanej. Luz montażowy przy zastosowaniu drzwi przeciwpożarowych powinien zostać uszczelniony np. wełną mineralną, niepalną o gęstości minimum 60 kg/m³.

Stolarke okienną i drzwiową należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, przewiewnych, wyposażonych w podłogę lub zabezpieczonych od przenikania wilgoci z gruntu. Drzwi i okna należy układać w odpowiednie stopy. Każdą sztukę należy przedzielać przekładkami. Podczas montażu drzwi i okien należy przestrzegać zaleceń producentów.

3.2. Wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące stolarki okiennej i drzwiowej dotyczące poszczególnych wyrobów powinny być spełnione zgodnie z odpowiednimi katalogami i normami przedmiotowymi. Montaż i zastosowanie danego materiału zależy od jego producenta, rodzaju stolarki oraz sposobu zamocowania. Wszystkie wbudowane elementy stolarki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, posiadać wymagane prawem certyfikaty, atesty i aprobaty, oraz powinny być zgodne z właściwymi normami.

3.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do zamocowania stolarki winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i maszyn gwarantujących właściwą jakość robót. Sprzęt używany przez realizującego zadanie powinien zostać zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski. Maszyny nie powinny powodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, jak też niekorzystnie wpływać na czynności pomocnicze i prawidłowy transport.

3.4. Kontrola robót

Kontrola zamontowania stolarki okiennej i drzwiowej w szczególności obejmuje :

- pionowość i poziomość osadzenia, maksymalne odchyłki od pionu i poziomu nie powinny przekraczać 1 mm na 1 m długości elementu, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości;
- występowanie luzów w miejscach połączeń z murem.
- prawidłowość osadzenia stolarki, maksymalne odchyłki w długościach przekątnych nie powinny przekraczać 3 mm, a na głębokości 5 mm.
- szczelność okna,
- zamocowania okuć,
- jakość osadzenia i uszczelnienia parapetów.

Pozostałe badania kontrolne należy wykonywać w oparciu o wymagania ogólne, które zostały przedstawione w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

3.5. Przedmiar i obmiar robót

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

3.6. Odbiór robót

Odbiór robót związanych z montażem stolarki budowlanej zaleca się przeprowadzać w trzech etapach:

- przed wbudowaniem, sprawdzeniu podlega zgodność stolarki z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną oraz czy elementy są zgodne z zamówieniem.
- odbiór robót ulegających zakryciu w trakcie prac budowlanych obejmujący w szczególności sprawdzenie podparcia progów, zamocowania ościeżnic oraz uszczelnienia luzów,
- po wbudowaniu, sprawdzeniu podlegają w szczególności czy zamontowanie stolarki nie przekracza odchyżeń dopuszczalnych montażu, o których mowa w punkcie 3.4. niniejszej SST.

Dodatkowo należy sprawdzić otwieranie i zamykanie skrzydeł, które powinno odbywać się bez zacięć, a otwarte skrzydła okienne i drzwiowe nie mogą samoczynnie, pod własnym ciężarem, zamykać się bądź otwierać. Ponadto zamknięte skrzydła powinny dolegać do ościeżnicy równomiernie wszystkimi narożnikami. Przedmiotem reklamacji są wszystkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchni okien i drzwi, a także wykończenia malarskiego, szyb, powłok z folii PVC, uszczelek i okuć. Pozostałe czynności odbiorowe należy wykonywać w oparciu o wymagania ogólne, które zostały przedstawione w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

3.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

4. Kładzenie glazury (kod wg CPV: 45.43.12.00-9)

4.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

W przedmiotowym budynku należy wykonać okładziny z płytek ceramicznych w pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci.

Roboty okładzinowe można wykonywać po zakończeniu wszystkich robót budowlanych, z wyjątkiem malowania ścian, wykonaniu podłóg z materiałów mineralnych wraz z cokołnikiem, wykonaniu robót instalacyjnych bez montażu osprzętu oraz naprawieniu wszystkich bruzd, kanałów i przebieg i wykończeniu ich tynkiem lub masami naprawczymi. Do prac można przystąpić, gdy temperatura w pomieszczeniach w ciągu całej doby nie jest niższa niż +5°C.

~~Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy dokonać kontroli prawidłowości przygotowania podłoża. Podłoża betonowe muszą być czyste, odpyłone, pozbawione resztek środków adhezyjnych i starych powłok oraz bez raków, pęknięć i ubytków, a połączenia pomiędzy elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe.~~

Przy ścianach z elementów drobnowymiarowych, podłoże pod zewnętrzne okładziny ceramiczne powinien stanowić tynk dwuwarstwowy, zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. Pod okładziny wewnętrzne można stosować tynk gipsowy zatarty na ostro marki M4-M7. Powierzchnia ściany z elementów drobnowymiarowych powinna być czysta, niepyląca, bez ubytków i tłustych plam oraz oczyszczona ze starych powłok malarskich.

Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone przy użyciu łaty kontrolnej o długości 2 m, nie powinno być większe niż 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty. Odchylenia powierzchni tynku od kierunku pionowego nie mogą być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji, a odchylenia od kierunku poziomego nie powinny przekraczać 2 mm na długości 1m. Ewentualne ubytki i nierówności powinny zostać naprawione zaprawą cementową lub za pomocą specjalnych mas naprawczych. Nie dopuszczalne jest wykonywanie okładzin ściennych na podłożach nie spełniających w/w wymagań.

Po przygotowaniu podłoża należy na ścianie wyznaczyć poziomą linię, od której układane będą płytki oraz przygotować masę klejącą, zgodnie z wytycznymi jej producenta. Masę należy równomiernie rozprowadzić po podłożu, przy użyciu pacy ząbkowanej, ustawionej pod kątem około 50°, w taki sposób aby pokrywała ona całą powierzchnię ściany. Należy pokryć taki obszar, aby możliwe było ułożenie na nim płytek w ciągu 15 minut.

Po nałożeniu kompozycji klejowej należy układać płytki warstwami poziomymi, zaczynając od wyznaczonej na ścianie linii. Nakładając płytkę należy ją lekko przesuwać po ścianie (około 1-2 cm), ustawić w odpowiedniej pozycji i docisnąć w taki sposób, aby warstwa kleju pod płytką miała grubość 4-6 mm. W celu dokładnego ustawienia płytki i zachowania ustalonej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu fragmentu okładziny spoiny powinno usunąć się nadmiar kleju ze spoin między płytkami, a po związaniu zaprawy klejowej należy usunąć wkładki dystansowe, a spoiny wypełnić zaprawą do fugowania.

4.2. Wymagania dotyczące materiałów

Kompozycje klejące powinny spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub właściwych aprobat technicznych, a płytki ceramiczne muszą odpowiadać wymaganiom PN-EN 159:1996, PN-EN 176:1996, PN-EN 177:1997, PN-EN 178:1998, PN-ISO 13006:2001 lub odpowiednim aprobatom technicznym.

Zaprawy do spoinowania powinny odpowiadać wymaganiom właściwych aprobat technicznych lub norm.

Materiały powinny mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, powinny posiadać wymagane certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne. Przechowywanie i zastosowanie materiałów powinno być zgodne z zaleceniami producentów.

Do wykonania prac wykończeniowych związanych z kładzeniem terakoty należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej.

4.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Do realizacji prac związanych z wykonywaniem okładzin z płytek ceramicznych należy stosować następujący sprzęt: szrotki o sztywnym włósiu lub druciane do czyszczenia powierzchni, szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego, narzędzia i urządzenia do cięcia płytek, packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6-12 mm, taty do sprawdzania równości powierzchni, poziomnice, wkładki dystansowe, mieszadła koszyrkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowywania kleju, gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny i wykładziny.

Wykonawca przystępujący do kładzenia terakoty winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i maszyn gwarantujących właściwą jakość robót. Sprzęt używany przez realizującego zadanie powinien zostać zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski. Maszyny nie powinny powodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, jak też niekorzystnie wpływać na czynności pomocnicze i prawidłowy transport.

4.4. Kontrola robót

Kontrola robót powinna obejmować sprawdzenie:

- zgodności wykonania okładziny z dokumentacją techniczną,
- stanu podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości użytych materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów, zgodności przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowości wykonania okładziny.

Właściwe wykonanie okładziny polega na sprawdzeniu:

- przyrzeczności okładziny, która podczas lekkiego opukiwania nie powinna wydawać głuchego odgłosu.

- odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łaty o długości 2 m; odchylenie to nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny, dopuszczalna odchyłka j.w.,
- prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomnicą i pionem z dokładnością do 1 mm,
- grubości warstwy kleju pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości podanej przez producenta.

Pozostałe badania kontrolne należy wykonywać w oparciu o wymagania ogólne, które zostały przedstawione w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

4.5. Przedmiar i obmiar robót

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

4.6. Odbiór robót

Odbiór wykonanych okładzin ściennych następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, określonym przez dokumentację projektową oraz STWiOR, a także dokumentację powykonawczą wraz ze wszystkimi zatwierdzonymi w niej zmianami. Prawidłowość wykonania okładzin ściennych należy stwierdzać na podstawie przeprowadzonych kontroli, o których mowa w punkcie 4.4. niniejszej SST. Jeżeli badania i kontrole dadzą wynik dodatni, to okładziny ścienne z płytek ceramicznych można uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek badanie lub kontrola zakończy się wynikiem ujemnym, to całość robót albo ich fragment należy uznać za nie odpowiadające wymogom. Wówczas jeśli to możliwe, należy poprawić okładzinę i przedstawić ją do ponownego odbioru; jeśli odchylenia od wymagań ~~zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny~~ powinna zostać obniżona ~~wartość wykonanych prac~~ w przypadku, ~~gdy~~ ~~wyższych~~ ~~rozwiązań~~ nie można zastosować należy okładzinę usunąć i wykonać ponownie w sposób prawidłowy.

Na protokół odbioru wykonanej okładziny ściennej powinny składać się następujące dokumenty:

- oceny wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania prac okładzinowych.
- Pozostałe czynności odbiorowe należy wykonywać w oparciu o wymagania ogólne, które zostały przedstawione w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

4.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

5. Kładzenie terakoty (kod wg CPV: 45.43.21.12-2)

5.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

W obiekcie w pomieszczeniach wilgotnych oraz piwnicach i na schodach wewnętrznych do piwnicy należy wykonać posadzkę gresowe. Na tarasie należy wykonać posadzkę z gresu mrozoodpornego.

Podłoże pod terakoty może stanowić beton co najmniej klasy B-20, lub zaprawa cementowa o wytrzymałości na ściskanie co najmniej 12 Mpa, a na zginanie 3 Mpa. Grubość podkładu betonowego powinna wynosić co najmniej 50 mm, natomiast w przypadku podkładów cementowych:

- 25 mm dla podkładu związanego z podłożem,
- 35 mm dla podkładu na izolacji przeciwwilgociowej,
- 40 mm dla podkładu pływającego na warstwie izolacji akustycznej i cieplnej.

Powierzchnia podkładu powinna być odpowiednio przygotowana tj. zatarła na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, odpylona i pozbawiona resztek starych okładzin. Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny, w dowolnym jej miejscu, nie powinno przekraczać 5 mm na całej długości 2 m kontrolnej łaty. W podkładzie należy wykonać, zgodnie z dokumentacją projektową, właściwe spadki i szczeliny dylatacyjne, konstrukcyjne i przeciwskurczowe. W przypadku okładzin zewnętrznych powierzchnia zdylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m² przy maksymalnej długości boku nie większej niż 3,5 m, natomiast w przypadku okładzin wewnętrznych należy stosować pola dylatacyjne o wymiarach nie większych niż 5x6 m. Dodatkowo należy pamiętać o wykonaniu dylatacji w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów maszyn, słupów konstrukcyjnych oraz na styku z innymi rodzajami wykładzin.

Na powierzchni należy wyznaczyć linię od której będą układane płytki. Po rozrobieniu masy klejowej należy ją równomiernie rozprowadzić na podłożu, przy użyciu pacy ząbkowanej, ustawionej pod kątem 50°, na takiej powierzchni, aby można było wykonać wykładzinę terakotową w przeciągu 10 minut. Po nałożeniu masy klejowej należy rozpocząć układanie płytek terakotowych do wyznaczonej uprzednio linii. Nakładając płytkę, należy ją lekko przesunąć (1-2 cm), w taki sposób aby nie zgarniać masy klejowej, następnie ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa kleju pod płytką miała grubość od 6-8 mm. W celu dokładnego ustawienia płytki i zachowania ustalonej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu fragmentu okładziny powinno usunąć się nadmiar kleju ze spoin między płytkami.

Wymagane szerokości spoin w stosunku do długości boku zastosowanych płytek wynoszą:

- płytki o boku do 100 mm – szerokość spoiny około 2 mm,
- płytki o boku od 100 mm do 200 mm – szerokość spoiny około 3 mm,
- płytki o boku od 200 mm do 600 mm – szerokość spoiny około 4 mm,
- płytki o boku powyżej 600 mm – szerokość spoiny około 5-20 mm.

Po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansujące oraz wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menuisk wklesły. W miejscach w których zdylatowane zostało podłoże należy wykonać również dylatacje w terakocie, a szczeliny dylatacyjne powinny zostać wypełnione masą dylatacyjną lub zastosować specjalną wkładkę dylatacyjną.

5.2. Wymagania dotyczące materiałów

Kompozycje klejące powinny spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub właściwych aprobat technicznych, a płytki ceramiczne muszą odpowiadać wymaganiom PN-EN 159:1996, PN-EN 176:1996, PN-EN 177:1997, PN-EN 178:1998, PN-ISO 13006:2001 lub odpowiednim aprobatom technicznym.

Zaprawy do spoinowania powinny odpowiadać wymaganiom właściwych aprobat technicznych lub norm.

Materiały powinny mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie, powinny posiadać wymagane prawem certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne. Przechowywanie i zastosowanie materiałów powinno być zgodne z zaleceniami producentów. Do wykonania prac wykończeniowych związanych z kładzeniem terakoty należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej.

5.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Do realizacji prac związanych z wykonywaniem okładzin z płytek ceramicznych należy stosować następujący sprzęt: szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia powierzchni, szpachle i paki metalowe lub z tworzywa sztucznego, narzędzia i urządzenia do cięcia płytek, paki ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6-12 mm, łaty do sprawdzania równości powierzchni, poziomnice, wkładki dystansowe, mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowywania kleju, gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny i wykładziny.

Wykonawca przystępujący do kładzenia terakoty winien wykażać się możliwością korzystania ze sprzętu i maszyn gwarantujących właściwą jakość robót. Sprzęt używany przez realizującego zadanie powinien zostać zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski. Maszyny nie powinny powodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, jak też niekorzystnie wpływać na czynności pomocnicze i prawidłowy transport.

5.4. Kontrola robót

Kontrola robót powinna obejmować sprawdzenie:

- zgodności wykonania terakoty z dokumentacją techniczną,
- stanu podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości użytych materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowości wykonania terakoty.

Właściwe wykonanie terakoty polega na sprawdzeniu:

- przyczepności-wykładziny, która podczas lekkiego opukiwania nie powinna wydawać głucheego odgłosu,
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny, przy użyciu łaty o długości 2 m; odchylenie to nie powinno przekraczać 3 mm na długości 2 m,
- prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin łątą z dokładnością do 1 mm,
- grubości warstwy kleju pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości podanej przez producenta.

Pozostałe badania kontrolne należy wykonywać w oparciu o wymagania ogólne, które zostały przedstawione w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

5.5. Przedmiar i obmiar robót

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

5.6. Odbiór robót

Odbiór wykonanych terakot następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, określonym przez dokumentację projektową oraz STWiOR, a także dokumentacją powykonawczą wraz ze wszystkimi zatwierdzonymi w niej zmianami. Prawidłowość wykonania terakoty należy stwierdzać na podstawie przeprowadzonych kontroli, o których mowa w punkcie 4.4. niniejszej SST. Jeżeli badania i kontrole dadzą wynik dodatni, to terakotę można uznać za wykonaną prawidłowo. Gdy którekolwiek badanie lub kontrola zakończy się wynikiem ujemnym, to całość robót albo ich fragment należy uznać za nie odpowiadające wymogom. Wówczas jeśli to możliwe należy poprawić wykładzinę i przedstawić ją do ponownego odbioru; jeśli odchylenia od wymagań zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości wykładziny powinna zostać obniżona wartość wykonanych prac; w przypadku gdy powyższych rozwiązań

nie można zastosować należy wykładzinę usunąć i wykonać ponownie w sposób prawidłowy.

Na protokół odbioru wykonanej wykładziny ściiennej powinny składać się następujące dokumenty:

- oceny wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania prac wykładzinowych.

Pozostałe czynności odbiorowe należy wykonywać w oparciu o wymagania ogólne, które zostały przedstawione w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

5.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

6. Kładzenie i wykładanie podłóg (kod wg CPV: 45.43.21.00-5)

6.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

W przedmiotowym obiekcie części mieszkalnej zaprojektowano wykonanie podłóg z paneli podłogowych bezklejowych. Podłoże pod wykonanie podłogi z paneli powinno być równe, trwałe, czyste i suche. W przypadku gdy różnice poziomu podłoża wynoszą więcej niż 2 mm na 1 metrze bieżącym podłogi, koniecznej jest ich wyrównanie. Podłoże powinno posiadać również właściwą wilgotność, która powinna wynosić: dla podłoża betonowego 2%, dla drewnianego 8% a dla anhydrytowego 0,5%. Dostarczony na plac budowy materiał należy złożyć bez rozpakowywania w pomieszczeniu, w którym będzie układana podłoga na okres minimum 48 godzin.

Zaleca się układanie podłogi wzdłuż dłuższego boku pomieszczenia. Rozplanowując układ paneli należy pamiętać o pozostawieniu szczeliny wzdłuż ścian o szerokości 10 mm.

Układanie podłogi należy rozpocząć od ułożenia podkładu pod panele, który może być wykonany z tektury falistej, mat korkowych lub naturalnych płyt podpodłogowych. Podkład powinien zostać ułożony krawędziami na styk, z wyłączeniem naturalnych płyt podpodłogowych, które należy układać w odstępach między płytami 2 mm, a między ścianą i płytami 10 mm.

Pierwszy pas paneli powinien zostać ułożony piórem do ściany, a kolejne poszczególne deski należy łączyć od czoła, wsuwając je w siebie równolegle, przy użyciu młotka i przyrządu montażowego. Po ułożeniu pierwszego pasa paneli należy zabezpieczyć niezmienną szczelinę dylatacyjnej, poprzez włożenie pomiędzy deskę a ścianę drewnianych klinów. Układanie kolejnego pasa paneli powinno rozpoczynać się fragmentem panelu, który pozostał z pierwszego pasa, jeśli ma on długość co najmniej 50 cm. Odchylony odcinek panelu należy włożyć piórem we wpust, a następnie docisnąć ręką w kierunku podłogi. Na zakończenie należy lekko dobić montowany panel klockiem drewnianym. Kolejne pasy montujemy podobnie z zachowaniem 2-3 cm odległości pomiędzy czołami paneli. Przy użyciu młotka i przyrządu montażowego należy dobić panel do krótszego boku, łącząc panele od czoła. Każdy kolejny pas paneli należy dosunąć od strony czoła na długości, tak aby zlikwidować szczeliny na złączach czołowych. Po dokładnym docięciu i ułożeniu ostatniego pasa paneli należy włożyć w przerwę wzdłuż ściany kliny dociskające.

Przy montażu paneli należy pamiętać, iż w przypadku gdy powierzchnia podłogi z dylatacją wynosi powyżej 50 m² (8 m na długości i 7 m na szerokości), to wówczas koniecznym jest wykonanie dodatkowej dylatacji w podłodze.

Nie należy układać tego typu podłóg w pomieszczeniach nieogrzewanych lub na wolnym powietrzu.

W przedmiotowym obiekcie w pomieszczeniach parteru zaprojektowano wykonanie posadzek na podkładzie betonowym z ociepleniem styropianem o grubości 5 cm.

Podłoże pod posadzki betonowe stanowi żwir zagęszczony mechanicznie oraz warstwa piasku o grubości 15 cm. Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712, bez zanieczyszczeń organicznych i innych budowlanych oraz nie zamrażnięty. Zасыpywanie dna wykopu pomiędzy ławami piaskiem powinno zostać wykonane bezpośrednio po wykonaniu w nich przewidzianych robót. Przed rozpoczęciem zасыpywania należy oczyścić dno wykopów z odpadków materiałów budowlanych lub jeśli zachodzi taka potrzeba należy je odwieźć. Do zасыpywania wykopów fundamentowych należy użyć materiału, zgodnego z wymaganiami określonymi w projekcie. Układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej nie więcej niż 25 cm, przy zastosowaniu ubijaków ręcznych lub wibracyjnych.

Kolejną warstwę stanowi płyta betonowa o grubości 10 cm. Wymagania dotyczące wykonania tej warstwy należy przyjmować zgodnie z zaleceniami dotyczącymi betonowania konstrukcji opisanymi w tomie IV SST, który stanowi odrębne opracowanie.

Na warstwie betonu należy wykonać warstwę izolacji składającą się z 2 warstw papy termozgrzewalnej według zasad opisanych w tomie IV SST, który stanowi odrębne opracowanie.

Kolejne warstwy należy wykonać w postaci izolacji termicznej np. Floormate o grubości 5 cm oraz folia PE.

Właściwą posadzkę betonową stanowi zbrojona, ochronna wylewka betonowa o grubości 5 cm.

Posadzki betonowe monolityczne należy wykonywać z zaprawy cementowej o stosunku cementu do piasku 1:3 lub z gotowych zapraw przygotowywanych fabrycznie. Masa gotowa do ułożenia powinna mieć konsystencję wilgotną. Zaprawę układa się między listwami kierunkowymi wysokości równej grubości podkładu, zagęszczając ją ręcznie lub w sposób mechaniczny z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem pacą drewnianą. W przypadku zastosowania zbrojenia posadzki w postaci siatki stalowej najpierw należy ułożyć warstwę masy betonowej równej połowie grubości podkładu, a po ułożeniu zbrojenia należy uzupełnić mieszanke do pełnej grubości warstwy. Wytrzymałość posadzek betonowych na ściskanie nie powinna być mniejsza niż 12 Mpa, a na zginanie nie mniejsza niż 2 Mpa.

Pozostałe wymagania dotyczące wykonania tej warstwy należy przyjmować zgodnie z zaleceniami dotyczącymi betonowania konstrukcji opisanymi w tomie IV SST, który stanowi odrębne opracowanie. Zaleca się zastosowanie zbrojenia wylewki w postaci zbrojeniuowych siatek stalowych.

Warstwę wykończeniową posadzki stanowią bezklejowe panele podłogowe.

6.2. Wymagania dotyczące materiałów

Materiały użyte do wykonywania podłóg powinny mieć odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz powinny posiadać stosowne certyfikaty, atesty i aprobaty. Do wykonania podłóg z paneli podłogowych i

betonowych należy użyć materiałów, które wyszczególniono w dokumentacji projektowej.

Do wykonania posadzek betonowych należy dobrać tylko takie materiały (fabrycznie przygotowywane podkłady betonowe), które najbardziej odpowiadają celowi zastosowania i są zgodne z wymaganiami właściwych norm i świadectwami ITB. Stosowane materiały nie powinny wydzielać związków chemicznych szkodliwych dla zdrowia oraz powinny być zgodne z wymaganiami właściwych norm i świadectwami ITB. Stosowane farby powinny zapewniać odpowiednią, odporną na czynniki użytkowe powłokę, zabezpieczającą beton przed wnikaniem brudu i zawilgocenia.

Materiały użyte do wykonywania podłóg powinny mieć odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz powinny posiadać stosowne certyfikaty, atesty i aprobaty. Do wykonania podłóg należy użyć materiałów, które wyszczególniono w dokumentacji projektowej.

6.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do wykonywania podłóg winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i maszyn gwarantujących właściwą jakość robót. Sprzęt używany przez realizującego zadanie powinien zostać zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski. Maszyny nie powinny powodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, jak też niekorzystnie wpływać na czynności pomocnicze. Do układania podłóg z paneli podłogowych stosuje się następujący sprzęt: miotek o wadze około 500g, miara drewniana lub zwijana, drobnozębna piła ręczna lub elektryczna, kliny drewniane oraz klocki do dobijania.

Do układania posadzek betonowych i ich poszczególnych warstw należy używać sprzętu opisanego w punktach 4.3. tomu IV SST, stanowiącego odrębne opracowanie. Ponadto stosuje się proste narzędzia ręczne w postaci: pacy, lat, szpachli, stalowej, młotka i pobijaków oraz narzędzia mechaniczne takie jak: listwy i laty wibracyjne, zacieraczki mechaniczne talerzowe i łopatkowe, pompy do mieszanki betonowej i mieszarki do zapraw.

6.4. Kontrola robót

Kontrola robót posadzkarskich dla posadzek z paneli podłogowych polega na sprawdzeniu w szczególności:

- przygotowanie właściwego podłoża, należące do odbiorów robót zanikających,
- prawidłowości ułożenia posadzki z zachowaniem dopuszczalnej szerokości spoin pomiędzy panelami, które nie powinny przekraczać wielkości większej niż 0,4 mm,
- równości i zachowania poziomów posadzki; dopuszczalne nierówności posadzki należy zbadać poprzez przyłożenie laty o długości 2 m; nie powinny być większe niż 2 mm oraz w liczbie nie większej niż 2 na całej długości laty; dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki panelowej od płaszczyzny poziomej nie powinno przekraczać 2 mm na 1 m długości i 3 mm na całej powierzchni lub szerokości pomieszczenia,
- zachowania prawidłowych szwelin dylatacyjnych wokół ścian; szwelin te powinny mieć szerokość około 1 mm oraz powinny być wolne od zanieczyszczeń, klinów, odpadków drewna itp.,
- wykonanie montażu listew przypodłogowych, progowych i cokołów przyściennych; listwy i cokoły powinny przylegać do ścian i posadzki na całej swej długości, w narożach wypukłych przycięcie końców powinno być pod kątem 45°, a we wklęsłych pod kątem 135°,
- wyglądu zewnętrznego powłok wykończeniowych,

- zastosowanie właściwych materiałów zgodnie z wymogami ich producentów,
- stosowanie odpowiedniego sprzętu,

Kontrola robót posadzkarskich dla posadzek betonowych polega na sprawdzeniu w szczególności:

- przygotowanie właściwego podłoża, należące do odbiorów robót zanikających,
- prawidłowości ułożenia posadzki betonowej,
- równości i zachowania poziomów posadzki; dopuszczalne nierówności posadzki należy zbadać poprzez przyłożenie łaty o długości 2 m; nie powinny być większe niż 2 mm oraz w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty; dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki betonowej od płaszczyzny poziomej nie powinno przekraczać 2 mm na 1 m długości i 3 mm na całej powierzchni lub szerokości pomieszczenia,
- wyglądu zewnętrznego powłok ochronnych i ich grubości,
- zastosowanie właściwych materiałów zgodnie z wymogami ich producentów,
- stosowanie odpowiedniego sprzętu,

Pozostałe badania kontrolne należy wykonywać w oparciu o wymagania ogólne, które zostały przedstawione w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

6.5. Przedmiar i obmiar robót

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

6.6. Odbiór robót

Odbiory robót posadzkarskich powinno się wykonywać po zakończeniu ich wykonywania oraz po przeprowadzeniu kontroli o których mowa w punkcie 6.4. niniejszej SST.

Jeżeli badania i kontrole dadzą wynik dodatni, to roboty związane z wykonaniem posadzek panelowych lub betonowych można uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek badanie lub kontrola zakończy się wynikiem ujemnym, to całość robót albo ich fragment należy uznać za nie odpowiadające wymogom. Wówczas należy usunąć niewłaściwie wykonane elementy posadzki i powtórnie prawidłowo je wykonać lub dokonać ich poprawy dla doprowadzenia ich do stanu zgodnego z wymaganiami i po ich poprawieniu przedstawić do ponownych badań.

Podczas odbiorów robót należy przestrzegać wymagań odpowiednich norm, aprobat technicznych oraz wymagań odbiorowych producentów materiałów posadzkarskich.

Pozostałe czynności odbiorowe należy wykonywać w oparciu o wymagania ogólne, które zostały przedstawione w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

6.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

7. Roboty malarskie (kod wg CPV: 45.44.21.00-8)

7.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

W przedmiotowym obiekcie zaprojektowano malowanie pomieszczeń wewnętrznych farbą akrylową.

Prace malarskie wewnątrz budynków należy wykonywać po wyschnięciu oraz po ewentualnym zaflautowaniu tynków i miejsc naprawianych. Nowe tynki wymagają okresu dojrzewania (nawet do 6 tygodni), po zakończeniu którego można przystąpić do prac malarskich.

Powierzchnie nowych tynków zaleca się przetrzeć np. klockiem drewnianym w celu usunięcia grudek zaprawy i zachłapań, a następnie je odkurzyć. Przed malowaniem należy uważnie przeglądać wszystkie powierzchnie ścian, a ewentualne spękania tynków należy wypełnić elastyczną masą akrylową, natomiast drobne odpryski i pęknięcia tynków powinno zostać wypełnione gładzią tynkową.

Podłoże pod malowanie należy zagruntować specjalną farbą do gruntowania, bądź poprzez pomalowanie rozcieńczoną farbą emulsyjną. Nowe tynki powinny zostać najpierw zaimpregnowane specjalnymi bezbarwnymi preparatami na bazie akrylu, a następnie pomalowane jedną warstwą farby emulsyjnej do gruntowania.

Dopuszczalne jest również stosowanie do gruntowania rozcieńzonej farby przeznaczonej do malowania ścian. Warunkiem przystąpienia do gruntowania jest uzyskanie suchego i jednolitego na całej powierzchni podłoża, które powinno być gładkie, równe, pozbawione pyłu i kurzu oraz innych zanieczyszczeń.

Jeśli wykonywane jest malowanie kolorami słabo kryjącymi, wówczas zaleca się położenie pierwszej warstwy białej, w celu uzyskania jednolitej barwy.

Zaleca się, aby w malowanych pomieszczeniach nie występowała zbyt wysoka temperatura tj. powyżej 30°C oraz przeciągi.

Pierwsze malowanie należy wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności po całkowitym zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych bez wykonanego „białego montażu” oraz bez założenia osprzętu i armatury elektrycznej; po wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe i ułożeniu podłóg drewnianych oraz po całkowitym wbudowaniu stolarki okiennej i drzwiowej.

Drugie malowanie wykonuje się po wykonaniu „białego montażu” oraz po ułożeniu posadzek z przybiciem listew przysięciennych i cokołów, lecz przed tapetowaniem ścian.

Wszystkie zamontowane elementy wyposażenia oraz podłogi, balustrady itp., należy zabezpieczyć przed zachłapaniem folią lub taśmą malarską.

Jedną z technik nakładania farby na ścianę jest malowanie przy użyciu pędzla. Farby przeznaczone do nanoszenia pędzlem powinny charakteryzować się długim czasem schnięcia oraz nie powinny zawierać rozpuszczalników agresywnych.

Malowanie pędzlem polega na nanoszeniu farby równoległymi pasami minimalnie zachodzącymi na siebie. Farby i emalie nawierzchniowe należy nakładać w dwóch kierunkach prostopadłych do siebie, przy nieznacznym dociskaniu pędzla do malowanej powierzchni. Natomiast farby gruntowe, olejne i alkidowe również nakłada się w dwóch kierunkach cienkimi warstwami, z tym, że silnie należy je wcierać w podłoże.

Aby zapobiec powstawaniu zacieków należy na malowanej powierzchni nałożyć farbę najpierw w kierunku pionowym, pasami lekko zachodzącymi na siebie, mocno dociskając pędzel, a następnie pasami w kierunku poziomym. Kolejną warstwę należy nakładać od góry do dołu, z lekkim dociskaniem pędzla i odrywaniem go powoli od malowanej powierzchni. Ślady po przejściu pędzla powinny zostać wyrównane poprzez pociągnięcie płaskim pędzlem.

Farby można nakładać również przy użyciu wałka. Metoda ta polega na zanurzeniu wałka w farbie, przetoczeniu go po siatce lub powierzchni żebrowanej celem właściwego nasączenia, a następnie na prowadzeniu wałka po podłożu równoległymi pasami, które powinny zachodzić w niewielkim stopniu na siebie. Po pomalowaniu powierzchni w jednym kierunku, czynność ta jest powtarzana w kierunku prostopadłym do pasów pierwszej warstwy.

Do malowania powierzchni można stosować także metodę przecierania, która polega na pokryciu powierzchni farbą o jaśniejszym odcieniu, a następnie nałożeniu w specjalny

sposób farby o odcieniu ciemniejszym. Malowanie tego typu należy wykonywać przy zastosowaniu dwóch sposobów.

Pierwszy z nich to ścieranie gąbką lub szmatą. Należy je wykonywać poprzez nałożenie na ścianę 1-2 warstw farby podkładowej. Po wyschnięciu, należy nałożyć pędzlem lub przy użyciu wałka na powierzchnię, około 1-2 m² wybranej farby lub specjalnego lakieru transparentnego. Zmoczoną w wodzie i wyciśniętą gąbką lub szmatką należy lekko przecierać lub muskać ścianę, aż do pojawienia miejscowo podkładu i uzyskania wymaganego efektu.

Drugi sposób polega na nakładaniu na podkład wykonany jak powyżej w różny sposób np. poprzez uderzanie, ścieranie, przecieranie, farby przy użyciu zmoczonej i wyciśniętej gąbki lub szmatki.

Do malowania powierzchni można używać również aparatów natryskowych (mechanicznych, pneumatycznych i hydrodynamicznych), które pozwalają na mechaniczne nakładanie farby na podłoże. Funkcjonowanie tych maszyn opiera się na zasadzie podawania farby pod ciśnieniem do dyszy aparatu lub pistoletu natryskowego. Farbę należy nakładać pasami nieznacznie zachodzącymi na siebie. Jeśli zachodzi potrzeba wykonania drugiej warstwy powinna ona być nałożona również zachodzącymi na siebie pasami, ale biegnącymi w kierunku prostopadłym do poprzednich.

Przy zastosowaniu malowania farbami akrylowymi, powinno otrzymać się powłoki niezmywalne, przy zastosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu), odporne na tarcie na sucho i na szorowanie, przy myciu roztworem środka myjącego oraz odporne na reemulgację. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni, a ich barwa powinna być jednolita i równomierna, bez smug plam oraz zgodnie ze wzorcem producenta. Otrzymane powierzchnie powinny być bez uszkodzeń, przeswitów, plam oraz śladów pędzla. Nie dopuszczalne jest również powstanie spękań, uszczerbienia się powłok, odstawiania od podłoża oraz widocznych łączeń lub poprawek, rozcierających się grudek pigmentów i wypełniaczy. Dopuszczalna jest chropowatość powłoki odpowiadająca rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Powłoki malarskie należy wykonać w sposób zapewniający właściwą ochronę podłoża oraz uzyskanie efektu dekoracyjnego. Roboty malarskie należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Pomieszczenia należy malować farbą akrylową w kolorach zgodnych z dokumentacją projektową wewnątrz. W celu zapewnienia właściwego wykonania robót należy stosować odpowiednie produkty i prawidłową technologię malowania.

7.2. Wymagania dotyczące materiałów

Należy stosować farby przygotowane fabrycznie, których spoiwem są dyspersje tworzyw sztucznych lub lateksy kauczukowe. Przed przystąpieniem do malowania farby powinny być dokładnie wymieszane. Farbami akrylowymi nie należy malować podłoży ze stali, ze względu na działania korodujące. Podczas stosowania materiałów przeznaczonych do malowania należy ściśle przestrzegać zaleceń ich producentów.

7.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Malowanie powinno odbywać się przy użyciu: pędzli lawkowych, wałków z pojemnikami do odsączania nadmiaru farby, agregatów malarskich z dyszą natryskową lub pistoletem natryskowym. Do zabezpieczania przed zachłapaniem urządzeń, podłóg oraz okien należy stosować folię budowlaną oraz taśmy malarskie.

7.4. Kontrola robót

Kontrola robót malarskich w szczególności podlega na sprawdzeniu:

- wyglądu zewnętrznego powłok malarskich, które polega na kontroli równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorem producenta, czy występują prześwity i dostuzegalne skupiska lub grudki nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, czy na powierzchni nie ma plam, smug, zacieków, pęcherzy lub odstających płatków powłoki malarskiej,
- polysku wymalowanej powierzchni, poprzez jej ocenę w świetle rozproszonym,
- odporności powłoki malarskiej na wycieranie, poprzez potarcie powierzchni miękką szmatką i zaobserwowanie, czy pozostają na niej ślady farby,
- odporności na zarysowanie, poprzez zarysowanie ściany paznokciem w kilku miejscach; powstałe rysy powinny być niewidoczne nieuzbrojonym okiem,
- odporności na uderzenia, zgodnie z wymaganiami normowymi,
- grubości powłok przy zastosowaniu przyrządów elektromagnetycznych zgodnie z normą,
- sprawdzanie elastyczności powłoki, zgodnie z wymaganiami normowymi,
- twardości powłok poprzez lekkie przesunięcie osetki po powierzchni ściany i zaobserwowanie czy z odległości 0,5 m widoczne są rysy okiem nieuzbrojonym,
- przyczepności powłok, zgodnie z wymaganiami normowymi,
- odporności na zmywanie wodą, poprzez zwilżenie badanej powłoki za pomocą przetrarcia mokrą szcztoką lub szmatką oraz na zmywanie wodą z mydłem stosując do przetrarcia roztwór mydlany,
- odporności, wsiąkliwości i nasiąkliwości powłoki, zgodnie z wymaganiami normowymi.

Dodatkowo kontroli podlega:

- zastosowanie właściwych materiałów,
- stosowanie odpowiedniego sprzętu,
- przygotowanie właściwego podłoża,
- kontrola wykonania przed odbiorem końcowym robót malarskich.

Pozostałe badania kontrolne należy wykonywać w oparciu o wymagania ogólne, które zostały przedstawione w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

7.5. Przedmiar i obmiar robót

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

7.6. Odbiór robót

Odbiory robót malarskich powinno się wykonywać po zakończeniu ich wykonywania oraz po przeprowadzeniu kontroli o których mowa w punkcie 7.4. niniejszej SST, z zachowaniem właściwych terminów:

- dla powłok z farb klejowych , kazeinowych i emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla powłok z farb wapiennych, krzemianowych, olejnych, syntetycznych oraz lakierów i emalii olejnych i syntetycznych oraz lakierów poliuretanowych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania odbiorowe należy przeprowadzać w temperaturze nie niższej niż +5°C, przy wilgotności powietrza nie wyższej niż 65% oraz podczas pogody bezdeszczowej.

Jeżeli badania i kontrole dadzą wynik dodatni, to roboty malarskie można uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek badanie lub kontrola zakończy się wynikiem

ujemnym, to całość robót albo ich fragment należy uznać za nie odpowiadające wymogom. Wówczas należy usunąć niewłaściwie wykonane powłoki i powtórnie prawidłowo je nanieść lub dokonać ich poprawy dla doprowadzenia ich do stanu zgodnego z wymaganiami i po ich poprawieniu przedstawić do ponownych badań.

W przypadku prześwitów spodnich warstw należy ponownie wykonać wierzchnią powłokę malarską. Ślady pędzla powinny zostać wygładzone drobnym papierem i powtórnie dokładnie zamalowane. Plamy na powierzchni mechanicznie malowanej należy zlikwidować poprzez powtórne zamalowanie. Odspojenie się powłoki, łuszczenie, spękanie, sfaldowanie lub odbarwienie się powłoki, powinno zostać oczyszczone, ponownie właściwie przygotowane i starannie wymalowane.

Pozostałe czynności odbiorowe należy wykonywać w oparciu o wymagania ogólne, które zostały przedstawione w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

7.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

8. Instalowanie sufitów podwieszanych (kod wg CPV: 45.42.11.46-9)

8.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

W przedmiotowym obiekcie zaprojektowano wykonanie sufitu podwieszanego z płyt GK w korytarzu na parterze w celu wyrównania wysokości stropu części nowej i istniejącej.

Konstrukcję nośną sufitu stanowi ruszt stalowy, z profili giętych na zimno z blachy ocynkowanej, który należy podwiesić do konstrukcji dachu za pomocą wieszaków systemowych. Ruszt można wykonać jako dwuwarstwowy lub w pomieszczeniach długich i wąskich jako pojedynczy. Konstrukcja rusztu powinna stanowić sztywne i nieodkształcalne podłoże dla płyt.

Po odpowiednim ustawieniu i wypoziomowaniu konstrukcji rusztu należy przykręcić do niego przy pomocy blachowkrętów, płyty gipsowo-kartonowe, ognioodporne o grubości 1,5 cm zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej. Płyty powinno mocować się do elementów nośnych dwoma sposobami: poprzecznie krawędziami dłuższych płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu lub wzdłuż elementów nośnych rusztu, płyt ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami. Zaleca się poprzeczne mocowanie płyt do elementów nośnych rusztu z uwagi na fakt, iż wytrzymałość na zginanie płyt jest większa w kierunku zgodnym z kierunkiem ułożenia włókien kartonu równoległe wzdłuż płyty.

Układanie płyt na suficie należy rozpoczynać od narożnika pomieszczenia. Wkręty mocujące płyty powinny być rozmieszczone wzdłuż wzajemnie prostopadłych krawędzi, rozpoczynając od naroża płyty tak, aby uniknąć powstawania w niej zbędnych naprężeń i pofałdowań. W czasie montażu należy dopilnować, aby płyta była dobrze dociśnięta do konstrukcji rusztu. Przy montażu sufitów podwieszanych zaleca się stosowanie specjalnych podpór lub podnośników montażowych. Po zamontowaniu płyty na suficie należy widoczne krawędzie płyt oraz lby wkrętów zamaskować gipsem szpachlowym lub gotowymi masami szpachlowymi. W celu umożliwienia spoinie przenoszenia niewielkich sił rozciągających, należy wykonać jej zbrojenie za pomocą taśmy perforowanej z materiału włókniściego lub papieru. Taśmę powinno się dokładnie wcisnąć w świeżo nałożoną masę oraz pokryć wyciśniętą spod niej masą. Po

stwardnieniu, wypełnienie spoiny należy przeszlifować drobnosiarnistym papierem ściernym.

Podczas montażu sufitów podwieszanych należy ściśle przestrzegać wymagań dokumentacji projektowej, zaleceń odpowiednich norm oraz instrukcji montażu producenta danego rozwiązania systemowego sufitu.

W celu zapewnienia właściwego wykonania robót należy stosować odpowiednie produkty i prawidłową technologię montażu.

8.2. Wymagania dotyczące materiałów

Materiały zastosowane do wykonania sufitów podwieszanych tj. profile rusztu, wieszaki oraz płyty gipsowo-kartonowe, powinny mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie, powinny posiadać wymagane prawem certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne. Przechowywanie i zastosowanie materiałów powinno być zgodne z zaleceniami producentów.

Do wykonania prac wykończeniowych związanych z wykonywaniem sufitów podwieszanych należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Materiały dodatkowe takie jak gips i masy szpachlowe do spoinowania, taśmy perforowane zbrojące połączenia płyt oraz wkręty powinny odpowiadać wymaganiom właściwych aprobat technicznych lub norm.

Podczas stosowania materiałów przeznaczonych do malowania należy ściśle przestrzegać zaleceń ich producentów.

8.3. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do wykonywania sufitów podwieszanych winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i maszyn gwarantujących właściwą jakość robót. Sprzęt używany przez realizującego zadanie powinien zostać zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski. Narzędzia elektryczne nie powinny powodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, jak też niekorzystnie wpływać na czynniki pomocnicze. Do wykonania sufitów podwieszanych należy stosować następujący sprzęt: elektronarzędzia w postaci wiertarek i wkrętarek, podpory i podnośniki montażowe, poziomnice, szpachle oraz papier ścierny.

8.4. Kontrola robót

Kontrola robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych polega na sprawdzeniu w szczególności:

- przygotowania właściwego konstrukcji rusztu stalowego, z uwagi iż jego wykonanie należy do robót zanikających,
- prawidłowości ułożenia płyt gipsowo-kartonowych,
- równości i zachowania poziomów sufitu; dopuszczalne nierówności sufitu należy zbadać poprzez przyłożenie taty o długości 2 m; nie powinny przekraczać 2 mm na 1 m długości i 3 mm na całej powierzchni lub szerokości pomieszczenia,
- wyglądu zewnętrznego i estetyki wykonania sufitu,
- prawidłowości wykonania połączeń pomiędzy płytami, ich estetyki, jakości wykonania i równości,
- zastosowanie właściwych materiałów zgodnie z wymogami ich producentów,
- stosowanie odpowiedniego sprzętu,

Pozostałe badania kontrolne należy wykonywać w oparciu o wymagania ogólne, które zostały przedstawione w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

8.5. Przedmiar i obmiar robót

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

8.6. Odbiór robót

Odbiory robót wykonaniowych związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych powinno się dokonywać po zakończeniu ich wykonywania oraz po przeprowadzeniu kontroli o której mowa w punkcie 8.4. niniejszej SST.

Jeżeli badania i kontrole dadzą wynik dodatni, to roboty związane z wykonaniem sufitów podwieszanych można uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek badanie lub kontrola zakończy się wynikiem ujemnym, to całość robót albo ich fragment należy uznać za nie odpowiadające wymogom. Wówczas należy usunąć niewłaściwie wykonane elementy sufitu i powtórnie prawidłowo je wykonać lub dokonać ich poprawy dla doprowadzenia ich do stanu zgodnego z wymaganiami i po ich poprawieniu przedstawić do ponownych badań.

Podczas odbiorów robót należy przestrzegać wymagań odpowiednich norm, aprobat technicznych oraz wymagań odbiorowych producentów materiałów służących do wykonywania sufitów podwieszanych.

Pozostałe czynności odbiorowe należy wykonywać w oparciu o wymagania ogólne, które zostały przedstawione w OST, stanowiącej odrębne opracowanie.

8.7. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Zgodnie z zasadami przedstawionymi w OST, która stanowi odrębne opracowanie.

9. Wykaz norm i dokumentów odniesienia

- PN-81/B-03150 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych.
PN-EN 122 Płytki ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej. Płytki szklone.
PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone.
PN-87/B-02151.01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.
PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN-197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN-206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi,
PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych,
WTWiORB część B: Roboty wykończeniowe zezyt nr 1 – Tynki,