

STWiOR

INWESTYCJA:	BUDOWA OSADY NADLEŚNICZÓWKI W NADLEŚNICTWIE SZPROTAWA DZIAŁKA NR 610/4; OBREĘB 0002 SZPROTAWA, JEDN. EWID. 081007_4, SZPROTAWA-MIASTO
INWESTOR:	PGL LP Nadleśnictwo Szprotawa 63-700 Szprotawa ul. Henrykowska 1a
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	PROJEKT mgr inż. Bogumiła Wojciechowska 65-954 Zielona Góra, ul. Kamionkowa 1 tel. 68 453 03 86, fax. 68 452 73 23
OBIEKT:	BUDYNEK MIESZKALNY, BUDYNEK GARAŻOWO-GOSPODARCZY, WIATA GOSPODARCZO-GARAŻOWA ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ZIELEŃ I UTWARDZENIA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA
	KATEGORIA BUDOWLANA I - BUDYNEK MIESZKALNY III – POZOSTAŁE BUDYNKI I OBIEKTY

Faza / Opracowanie:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
(konstrukcja, instalacje sanitarne i elektryczne)**

45000000-7	Roboty budowlane
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inż. lądowej i wodnej
45223000-6	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
45233120-6	Roboty w zakresie budowy dróg
45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
45333000-0	Roboty instalacyjne w budynkach. Instalacje gazowe
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45321000-3	Izolacja cieplna
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45331200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
39150000-8	Różne meble i wyposażenie

Zakres prac:	Imię i nazwisko	Data	Podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Piotr Wojciechowski		

My, wyżej podpisani oświadczamy, że niniejsze opracowanie zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

<i>Miejsce opracowania</i>	Zielona Góra	<i>Data opracowania</i>	lutego 2020 roku
----------------------------	---------------------	-------------------------	-------------------------

SPIS TREŚCI

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr OST – 00.00 Budowa Budynku Nadleśniczówki kod CPV: 45000000-7	3
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST – 01.00 Wytyczenie obiektów kod CPV: 45111200-0	15
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST – 02.00 Roboty przygotowawcze kod CPV:45111200-0, 45111300-1	17
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST – 03.00 Roboty ziemne kod CPV: 45111200-0	19
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST –04.00 Roboty budowlane i konstrukcyjne kod CPV: 45200000-9.....	22
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST –04.01 Roboty budowlane – Elewacje kod CPV: 45200000-9	31
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST –04.02 Roboty budowlane – Zabudowa G-K kod CPV: 45421000-4.....	34
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST –04.03 Roboty budowlane – Tynki i Gładzie kod CPV45410000-4, 45442000-7	39
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST –04.04 Roboty budowlane – Posadzki kod CPV: 45200000-9.....	48
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST –04.05 Roboty budowlane –Malarskie, Tapetowane ścian kod CPV: 45442100-8, 45432220-2	55
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST –04.06 Roboty budowlane – Stolarka kod CPV: 45200000-9.....	63
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST – 05.00 Roboty nawierzchniowe i ogrodzenia Kod CPV 45233120-6	71
SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST – 06.00 Roboty instalacyjne Kod CPV:45300000-0.....	79
SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST – 06.01 Roboty instalacyjne WOD-KAN Kod CPV:45332000-3	82
SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST – 06.02 Roboty instalacyjne C.O., GAZU Kod CPV:45331100-7.....	93
SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST – 06.03 Roboty instalacyjne Wentylacji Kod CPV:45331200-8	102
SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr ST – 07.00 Roboty instalacyjne elektryczne . Kod CPV:45310000-3.....	109

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST – 07.01	
Linie kablowe nn 0,4kV.....	112
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST – 07.02	
Tablice elektryczne.	114
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST – 07.03	
Instalacja oświetlenia	116
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST – 07.04	
Instalacja gniazd oraz zasilanie odbiorników	118
SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr ST – 08.00	
Wykończenia oraz wyposażenia pomieszczeń.....	120

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**Nr OST – oo.oo****BUDOWA OSADY NADLEŚNICZÓWKI W NADLEŚNICTWIE SZPROTAWA****1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA****1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany obiektów osady nadleśnicówki w Nadleśnictwie Szprotawa składającej się z: jednorodzinnego budynku mieszkalnego dla nadleśniczego; budynku garażowo - gospodarczego oraz wiaty gospodarczo - garażowej. Zaprojektowano jednokondygnacyjne budynki bez podpiwniczenia i bez poddasza użytkowego oraz zagospodarowanie terenu: zieleni i utwardzenia oraz infrastrukturę techniczną w zakresie instalacji zewnętrznych oraz wewnętrznych wody, kanalizacji, gazu i wewnętrznych linii zasilających.

Przyłącza do projektowanych obiektów będą realizowane wg odrębnego zgłoszenia na podstawie projektów budowlano-wykonawczych.

Inwestycja będzie służyła gospodarce leśnej, zapewnienie kwaterunku osobie pełniącej funkcję nadleśniczego. Zaplanowano budowę budynku mieszkalnego [1] o powierzchni zabudowy 120,7m², budynku garażowo-gospodarczego [2] o powierzchni zabudowy 41,0m² oraz wiaty gospodarczo-garażowej [3] o powierzchni 23,8m² na działce 610/4 przy ulicy Czarneckiego w Szprotawie

1.2 Zakres robót budowlanych.

W ramach inwestycji zostaną wykonane następujące roboty:

a. roboty przygotowawcze:

- roboty pomiarowe;
- zdjęcie humusu, usunięcie krzewów i drzew;

b. roboty ziemne:

- wykop mechaniczny do poziomu posadowienia, wykop koparką na odkład
- wykop ręczny i mechaniczny pod rurociągi i instalacje;
- rozplantowanie gruntu na terenie przewidzianym do podwyższenia i adaptacji;
- uformowanie terenu pod nawierzchnie z humusowaniem terenu przyległego;
- załadunek nadmiaru gruntu i gruzu z transportem urobku samochodami na odległość do 1km;

c. roboty drogowe/nawierzchniowe;

- drobne roboty ziemne z profilowaniem przekroju drogowego i terenów zielonych;
- profilowanie z zagęszczeniem podbudowy oraz ułożenie i zagęszczenie warstwy profilującej;
- wykonanie obramowania z krawężników i obramowań dojazdów i opasek,
- wykonanie odwodnienia liniowego, ścieków odpływowych;
- ułożenie nawierzchni z kostki granitowej z wypełnieniem spoin grysem bazaltowym;

d. roboty budowlano-montażowe i konstrukcyjne:

- wykonanie robót fundamentowych;
- wykonanie robót, montaż konstrukcji ścian i dachów;
- wykonanie pokrycia ścian i wypełnień konstrukcji drewnianej;
- wykonanie pokrycia dachu;
- montaż bram i okien;
- wykonanie posadzek;
- wykonanie robót malarskich, montażowych i wykończeniowych;

f. roboty instalacyjne:

- budowa przyłącza i instalacji wody, gazu i odprowadzenia ścieków;
- wykonanie instalacji wewnętrznych i zewnętrznych;
- montaż i rozruch urządzeń.

g. roboty instalacyjne elektryczne:

- budowa wewnętrznych linii zasilających;
- montaż instalacji,
- montaż rozdzielnic, osprzętu i oświetlenia;
- wykonanie i rozruch instalacji elektrycznych;

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Do prac towarzyszących będzie należeć geodezyjne wytyczenie budowli i inwentaryzacja powykonawcza. Do prac tymczasowych zalicza się urządzenie placu budowy.

1.4 Informacje o terenie budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu, spowodowanego przez wykonawcę, w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót. Decyzje zarządzającego realizacją umowy, dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji, zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

1.4.1 Organizacja robót budowlanych

Przed podpisaniem umowy wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia harmonogramu robót, który służyć będzie do oceny stopnia zawansowania robót.

Przed przekazaniem terenu budowy, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy, do akceptacji, następujące dokumenty:

- Kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trzech egzemplarzach i przekaze dwa egzemplarze Zamawiającemu,
- Wykonawca sporządzi program zapewnienia jakości w trzech egzemplarzach i przekaze dwa egzemplarze Zamawiającemu celem przedstawienia go do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru,
- Wykonawca sporządzi projekt organizacji robót w trzech egzemplarzach i przekaze dwa egzemplarze Zamawiającemu celem przedstawienia go do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru.

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać: organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót oraz zabezpieczenia terenu i obiektów przyległych; projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy, organizację ruchu wraz z oznakowaniem, wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne, wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

1.4.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych, urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi, kable, etc. Przed rozpoczęciem robót, wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu, dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje, aby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem, w trakcie realizacji robót.

W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie, udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym, pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

1.4.3 Ochrona środowiska

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki, aby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska, na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Stosując się do wymagań w zakresie ochrony środowiska, wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na wybór składowisk odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych (jeżeli takie wystąpią), ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- zanieczyszczeniem gruntu pyłami lub substancjami toksycznymi,
- możliwością powstania pożaru.

Użycie i gospodarka materiałami, które wpływają na trwałe zmiany środowiska oraz materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane, nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu, które mają być użyte do robót, muszą być bezpieczne dla środowiska.

1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu, zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności ze wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych, obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, które mogą powstać w okresie realizacji robót lub zostaną spowodowane przez któregokolwiek z jego pracowników.

1.4.5 Zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć pomieszczenia biurowe, sanitarne, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, potrzebne do wykonania przedsięwzięcia. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnaly i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki, niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy, przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje, w sposób uzgodniony z zamawiającym. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

1.4.6 Warunki organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu oraz utrzymania istniejących obiektów (urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót, wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia, projekt organizacji ruchu (prowadzenia i zabezpieczenia robót).

W zależności od potrzeb i postępu robót, projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu. W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia jezdni przed zagrożeniem, wynikającym z prowadzenia prac budowlanych.

Fakt przystąpienia do robót, wykonawca obwieści publicznie, przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez zamawiającego, tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest włączony w cenę umowy.

1.4.7 Ogrodzenia

W miejscach otwartych dla ruchu: przylegających do dróg i szlaków pieszych, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

1.5 Nazwy robót budowlanych objętych zamówieniem

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. Wytyczenie obiektów | kod CPV:45111200-0. |
| 2. Prace przygotowawcze | kod CPV:45111200-0, 45111300-1. |
| 3. Roboty ziemne | kod CPV:45111200-0. |
| 4. Roboty budowlane i konstrukcyjne | kod CPV:45200000-9. |
| 5. Roboty drogowe | kod CPV:45233120-6 |
| 6. Roboty instalacyjne | kod CPV:45300000-0 |
| 7. Roboty instalacyjne elektryczne | kod CPV:45310000-3 |
| 8. Wykończenia oraz wyposażenia pomieszczeń | kod CPV:45400000-1; 39150000-8 |

1.6 Definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zdefiniowanych.

Zarządzający realizacją umowy - reprezentuje interesy zamawiającego na budowie, przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy, pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru, działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Źródła uzyskania materiałów i urządzeń.

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót, muszą być zgodne z wymaganiami, określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych(SST).

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła, aby udowodnić, że spełniają one wymagania odpowiedniej, szczegółowej specyfikacji technicznej. W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła, wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów, pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, aby sprawdzić, czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału, aby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- b) Zarządzający realizacją umowy powinien mieć dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane elementy i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

2.3 Dopuszczenie materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których, w szczegółowych specyfikacjach technicznych, wymagane są deklaracje, materiał dostarczony na budowę musi posiadać dokument określający w sposób jednoznaczny jego cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające deklaracje producenta stwierdzające pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Produkty przemysłowe muszą posiadać deklaracje wydane przez producenta, poparte, w razie potrzeby, wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań w razie konieczności muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy. Materiały i urządzenia posiadające deklaracje zgodności, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały, uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca musi zabezpieczyć przed uszkodzeniem wszystkie materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne, dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili, kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę.

2.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub SST, musi uzyskać akceptację zamawiającego.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót, zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt, będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam, gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Należy scharakteryzować miejscowe warunki komunikacyjne i określić możliwości zastosowania różnych środków transportu.

Liczba i rodzaj środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniem zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych, pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy, na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót, opracowanym przez wykonawcę oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie przyjętej technologii, metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Błędy popełnione przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót, zostaną usunięte przez wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych wykonawcy na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji, zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie, występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy powinny być wykonywane przez wykonawcę w czasie określonym przez zarządzającego realizacją umowy, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

6. DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ, BADAANIAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT

6.1 Zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany, w oparciu o plan zapewnienia jakości, z uwzględnieniem możliwości technicznych i kadrowych do wykonania robót w sposób gwarantujący ich zgodność z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz ustaleniami.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz niezbędnych badań. Wykonawca zapewni odpowiedni personel oraz wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i wykonywania badań.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i szczegółowych specyfikacjach technicznych, min. wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość, są określone w specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, zarządzający realizacją umowy ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zarządzający realizacją umowy będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Próbki, dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy, będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez zarządzającego realizacją umowy. Na zlecenie zarządzającego realizacją umowy wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca.

6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi telefonicznie zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji zarządzającego realizacją umowy

6.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w uzgodnionym terminie lub określonym w specyfikacji, przed kolejnym etapem robót.

6.6 Badania prowadzone przez zarządzającego realizacją umowy

Zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy. Zarządzający realizacją umowy, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, poprzez, między innymi, swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Może również zlecić, sam lub poprzez wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez wykonawcę.

6.7 Certyfikaty i deklaracje

Zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a). certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b). deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i, które spełniają wymogi szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy .

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

6.8 Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i zarządzającego realizacją umowy. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności, przeszkody, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia zarządzającego realizacją umowy,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót, podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą przedłożone zarządzającemu realizacją umowy do ustosunkowania się.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy wpisane do dziennika budowy, wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje zarządzającego realizacją umowy do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń wykonawcy robót.

Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości jako załączniki do odbioru robót.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty: pozwolenie na realizację zadania budowlanego, protokoły przekazania terenu budowy, umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne, protokoły odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, protokoły z porad i ustaleń, korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla zarządzającego realizacją umowy i przedstawiane do wglądu na życzenie zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym lub telefonicznym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji zarządzającego realizacją umowy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony w sposób narastający z częstością wymaganą przez technologię robót lub w innym czasie, określonym w umowie lub oczekiwanym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, będą zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed końcowym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje zarządzający realizacją umowy. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie zarządzającego realizacją umowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia zarządzający realizacją umowy, na podstawie wyników badań i/lub w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór końcowy robót

Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie zarządzającego realizacją umowy.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez zarządzającego realizacją umowy zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego, w obecności zarządzającym realizacją umowy i wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami
2. szczegółowe specyfikacje techniczne
3. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń, zgodne z SST,
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,
6. obmiary robót, szkice i rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót oraz protokoły odbioru
7. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
8. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4 Odbiór gwarancyjny

Odbiór gwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór gwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór końcowy robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

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

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w szczegółowych specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
2. Dz. U. 1998 nr 107, poz. 679 – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych
3. Dz. U. 2002 nr 8, poz. 71 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych
4. Dz. U. 1998 nr 113, poz. 728 – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie
5. Dz. U. nr 99, poz. 637 – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 sierpnia 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej
6. Dz. U. 2002 nr 151, poz. 1256 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
7. Dz. U. 2002, nr 108, poz. 953 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
8. Dz. U. nr 169, poz. 1650 – Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
9. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz. U. Nr 62/2001 z późniejszymi zmianami).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**Nr SST – 01.00 Wytyczenie obiektów****kod CPV: 45111200-0****1. WSTĘP****1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji jest wykonanie robót geodezyjnych na budowie.

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót geodezyjnych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY**2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych” pkt. 2.

2.2 Materiały do wykonania

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wyznaczenia osi tras instalacji, ciągów jezdnych i pieszych oraz położenia obiektów, budynku i punktów wysokościowych według zasad niniejszej SST są: słupki betonowe, pale i paliki drewniane, rury metalowe lub inne materiały akceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania dotyczące sprzętu” pkt 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania dotyczące środków transportu” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych” pkt. 5. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

5.2 Osnowa podstawowa (stałe punkty kontroli)

Wykonawca w oparciu o zasoby pozyskane z miejscowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej wybierze odpowiednią liczbę stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej, które umożliwią mu prawidłowe wykonanie prac związanych z wytyczaniem.

5.3 Osnowa robocza (okresowe punkty kontroli)

W oparciu o sieć stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej przekazanej przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca zobowiązany jest do założenia, utrzymania i uzupełniania osnowy roboczej o współrzędnych poziomych i wysokościowych dla lokalnego wytyczania robót. Opracowany przez wykonawcę projekt osnowy roboczej poziomej i wysokościowej oraz system przeprowadzania kontroli okresowej punktów tej osnowy, powinny spełniać następujące warunki:

- a) punkty osnowy roboczej należy wyznaczyć i utrwalić poza terenem wykonywania robót oraz odpowiednio zabezpieczyć przed naruszeniem lub uszkodzeniem,
- b) odległość pomiędzy punktami określi wykonawca, a każdy punkt powinien być oznaczony w sposób tak, aby był widoczny i łatwy do zidentyfikowania,
- c) sposób stabilizacji punktów geodezyjnych osnowy roboczej oraz kryteria jej dokładności winny być zgodne z polskimi przepisami zawartymi w Instrukcjach Technicznych G-3.1 i G-3.2 GUGiK.

5.4 Tymczasowe punkty pomiarowe

Wykonawca może wyznaczyć jakiegokolwiek inne tymczasowe punkty pomiarowe zgodnie z zasadami wykonania niezbędnych robót i wytyczeń oraz zgodnie z zasadami w instrukcjach GUGiK.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Kontrola prac pomiarowych i osnowy

W ramach kontroli prac pomiarowych należy sprawdzić zgodność szkiców z oznaczeniem w terenie, a w przypadku wątpliwości uwagi przedstawić do właściwego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, gdzie dane prace zostały zgłoszone. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją inwestycji szkice pomiarowe oraz harmonogram pomiarów kontrolnych osnowy roboczej, przeprowadzanych w oparciu o stałe punkty geodezyjne pobrane z ODGiK. Szkice z pomiarów kontrolnych należy wykołowywać z odpowiednich fragmentów osnowy roboczej przed rozpoczęciem większych robót a także, co miesiąc w trakcie prowadzenia robót i po ich zakończeniu.

6.2 Kontrola wytyczenia osi

Kontrolę wytyczenia osi trasy, wyznaczenia wykopów i obiektów należy przeprowadzić w odniesieniu do wymagań punktu 6 OST w celu uzyskania wymaganej zgodności prac z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie tyczenia w stosunku do istniejącego uzbrojenia i obiektów. Odchyłki osi tras od stałych punktów nie powinny być większe niż 5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest 1km trasy, profilu, przekroju.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Odbiór robót budowlanych” punkt 8.

8.2 Sposób odbioru robót

Wniosek wykonawcy o odbiór wykonanych robót, przekazywany zarządzającemu realizacją umowy powinien zawierać niezbędne szkice wytyczenia, wykazy współrzędnych i wysokości wykazujące zgodność pomiarów kontrolnych z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płaci się za wytyczenie obiektów w przeliczeniu na 1km wytyczonej trasy, profilu, przekroju obiektu. Cena jednostki obmiaru obejmuje: wyznaczenie punktów głównych osi trasy, granic robót i punktów wysokościowych, uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami, wykonanie roboczej osnowy geodezyjnej poza granicami robót, wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów, wyznaczenie konturów obiektów, wykonanie pomiarów i analiz bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową, zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie, utrzymywanie i ewentualne uzupełnienie w trakcie robót roboczych punktów sytuacyjno-wysokościowych, wyznaczenie innych punktów pomiarowych, które wykonawca uzna za potrzebne, transport i koszty materiałów (znaków geodezyjnych, pali drewnianych, rur metalowych, prętów stalowych, farby itp.) oraz koszt mapy powykonawczej ze zgłoszeniem do PODGiK.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i wytyczne:

- 1.PN-B-02356 - Tolerancja wymiarowa w budownictwie.
- 2.Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

Katalog znaków i urządzeń pomiarowo-kontrolnych:

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1989
3. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983
4. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. GUGiK, Warszawa, 1979
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne. GUGiK, 1983
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr SST- 02.00 Roboty przygotowawcze

kod CPV:45111200-0, 45111300-1

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych.

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przygotowawczych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów oraz utylizacją materiałów zbędnych - nadmiaru gruntu/elementów rozbiórkowych.

Roboty obejmują prace związane z przygotowaniem terenu objętego inwestycją do wykonania robót ziemnych, drogowych, budowlanych oraz przygotowaniem i wykonaniem robót towarzyszących.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac przygotowawczych należy oczyścić teren działki przeznaczony pod budowę, w trakcie wykonywania dojazdu i dojazdu, budowy i przebudowy przyłączy i instalacji wykonać rozbiórki i odtworzenia na działkach sąsiednich nawierzchnie z materiałów rozbiórkowych. Roboty poprzedzić wycinka drzew i krzewów z terenu budowy, pozostałe drzewa przylegające do terenu należy zabezpieczyć słomianymi matami, zdjąć warstwę humusu i gruntu urobek złożyć na poza obrysem obiektów. Wykonać rozbiórki, doły nierówności wypełnić piaskiem i tłuczniem.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Normami i OST.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.

2.2 Rodzaje materiałów

Dla realizacji prac objętych specyfikacją użyte zostaną następujące materiały: piasek zwykły, tłuczeń kamienny 0-63mm, deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.III, maty słomiane.

2.3 Szczegółowe wymagania dla materiałów

Tłuczeń i kliniec: Tłuczeń stosowany do wykonania tymczasowych utwardzeń powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11112. Zaplanowano użycie kruszywa łamanego o uziarnieniu 31,5/63 mm.

Piasek : Piasek powinien spełniać wymagania PN-B-11113. Zaplanowano użycie piasku 0,2/4mm. Piasek należy składować w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót przygotowawczych i rozbiórkowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 4.

4.2 Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały potrzebne do wykonania robót przygotowawczych i rozbiórkowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej pkt 6.

6.2 Kontrola jakości prac

Prace rozbiórkowe

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych i zabezpieczenia materiałów do utylizacji oraz sprawdzeniu kompletności dokumentów związanych z rozbiórką i transportem.

Usunięcie drzew i krzewów, zdjęcie warstwy humusu i gruntu

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z dokumentacją w zakresie kompletności usunięcia humusu i warstwy gruntu z powierzchni pasa robót ziemnych, wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej specyfikacji, aby w miejscach nasypów doły po wykarczowaniu były wypełnione gruntem oraz zagęszczone.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 szt ha; 1 m² powierzchni, z której należy zdjąć humus lub grunt oraz 1m³ przemieszczenia gruntu, wyburzenia wywozu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

8.2 Sposób odbioru robót

Odbiór polega na sprawdzeniu wymiarów wykonanych elementów oraz wyników badań. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami zarządzającego realizacją umowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania zgodnie z punktem 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt. 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr SST- 03.00 Roboty ziemne

kod CPV: 45111200-0

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót ziemnych i obejmują:

- wykonywanie wykopu koparkami na odkład, w razie konieczności przewiduje się ich odwodnienie,
- wywiezienie nadmiaru gruntu samochodami samowładowymi poza teren inwestycji,
- wykopy ręczne w pobliżu uzbrojenia obcego, przy i w budowanym obiekcie,
- wykopy mechaniczne i ręczne pod instalacje, zasypanie, odwodnienie i ich obsypkę,
- korytowanie i uformowanie koryta dojazdów ze spadkiem w kierunku ulicy,

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

2. MATERIAŁY

2.1 Grunty

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona, na podstawie rozpoznania geotechnicznego w terenie. Przed przystąpieniem do robót ziemnych w wykopach, Wykonawca ma obowiązek wykonać analizę jakości gruntu w wykopach przy zmianie rodzaju gruntu w stosunku do załączonych badań. Badania należy wykonać w zakresie: ciężaru objętościowego, składu granulometrycznego, wskaźnika zagęszczenia (I_s), stopnia zagęszczenia (I_D). Wykonawca ma obowiązek dokonywania bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów. Określenia gruntów dokonano zgodnie z PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

2.2 Umocnienie wykopów

Aby umożliwić ograniczyć zakres prac ziemnych projektuje się prowadzenie przez nich prac w typowych umocnieniach metalowych (systemowych) lub drewnianych wykonanych z następujących elementów: bale iglaste nasycone kl. II, okucia kowalskie

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 3.

3.2 Sprzęt stosowany do wykonania robót ziemnych

Do wykonania wykopów i przemieszczania gruntu może być stosowany sprzęt: koparki jednoznaczyniowe lub koparko/ładowarki, spycharki gąsienicowe lub ładowarki, walce, ubijaki spalinowe, wibratory powierzchniowe, ubijaki ręczne lub inny sprzęt akceptowany przez zarządzającego realizacją umowy. Sprzęt używany do zagęszczania powinien uzyskać akceptację zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscach jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania.

Do zagęszczania nasypów należy używać ubijaków mechanicznych. Dobór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Dobór sprzętu zagęszczającego wykonawca ustali doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania nasypów.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej pkt 4.

4.2 Transport gruntu

Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu mogą być stosowane następujące środki transportu: samochody skrzyniowe, samochody samowładowcze lub inne środki transportu. Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 5.

5.2 Zasady wykonywania robót

Wykonanie wykopów - Przed rozpoczęciem robót wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu i gruntu z dróg. Jeżeli w trakcie wykonywania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w Dokumentacji Projektowej (kable, przewody itp.), wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie zarządzającego realizacją umowy, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót.

Wykopy powinny być wykonywane w okresie stanów wód umożliwiających kontynuację prac; nie należy rozpoczynać robót przed prognozowanymi opadami atmosferycznymi lub odwilżą.

Wykopy, prowadzone będą ręcznie przy istniejącej infrastrukturze. Wykopy pod przyłącze i instalacje oraz odwodnienie, zostaną wykonane jako skarpowe. W przypadku pojawienia się wód w dnie wykopów należy zastosować odwodnienie powierzchniowe, z zastosowaniem studni zbiorczych i wypompowaniem wody z wykopu. Prace budowlane powinny być wykonywane maksymalnie szybko przy niskim stanie wód gruntowych.

Zasypanie wykopów - Zasypanie wykopów przy budynku i instalacjach obejmuje: dostarczenie gruntu, rozplantowanie gruntu warstwami grubości dostosowanej do rodzaju sprzętu zagęszczającego, zagęszczenie gruntu do zasypania zaleca się wykonać ubijakami mechanicznymi lub ręcznymi względnie wibratorami powierzchniowymi. Prace należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Niwelacja terenu przy budynku - Do podniesienia terenu zostanie wykorzystany grunt mineralny pochodzący z wykopu. Projektuje się, że grunt przemieszczany będzie spycharkami/ładowarkami w miejsce wbudowania. Podwyższony teren formowany ze spadkiem w kierunku przeciwnym do budynku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 6.

6.2 Kontrola wykonania prac

Wykonanie wykopów - Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na: odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości, odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu, dokładność wykonania wykopów. Kontrolę wymiarów wykopów należy prowadzić metodami geodezyjnymi, w przekrojach poprzecznych rozmieszczonych nie rzadziej niż co 25m oraz dodatkowo w miejscach charakterystycznych, przy czym nie mniej niż dwa przekroje na kontrolowanym odcinku. Kontroli podlegają: rzędne dna i terenu, usytuowanie osi i długości wykopów w osi, wymiary przekroju poprzecznego, nachylenia skarp. Dopuszczalne odchyłki w wymiarach przekroju poprzecznego terenu przyległego $\pm 50\text{cm}$, w rzędnych $\pm 10\text{cm}$. Dopuszczalne odchylenia nachyleń skarp powinny odpowiadać wymaganiom dotyczącym wymiarów liniowych, nie powinny jednak przekraczać 10% projektowanego nachylenia. Dno wykopu pod budowę obiektów i instalacji, po wykonaniu podsypki, powinno być wyrównane z dokładnością $\pm 2\text{ cm}$, odchyłki obiektów inspektoryjnych (studni, zbiorników, punktów załamania trasy) od osi $\max \pm 50\text{cm}$, a dla obiektów budowlanych (np. podbudowy) $\pm 2\text{ cm}$.

Zasypanie wykopów - Szczególną uwagę należy zwrócić na: zbadanie przydatności gruntu do zasyпки, zbadanie zagęszczenia gruntu, min. 1 badanie dla odcinka lub min 1 na 50m długości wykopu dla przewodów. Zagęszczenie gruntu dla zasypania wykopów i wymiany powinno spełniać wymagania PN-B-12095.

Wykonanie koryta dla układu nawierzchni przy obiekcie - Szczególną uwagę należy zwrócić na: badania przydatności gruntów do budowy nasypów i koryta, badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw koryta drogi, badania zagęszczenia, pomiary kształtu i spadków,

Kontrolę zagęszczenia powinno prowadzić się na bieżąco na podstawie badań próbek pobieranych w ilościach: z uwagi na mały zakres nie mniej niż 2 próbek z zagęszczonej warstwy. Wyniki kontroli bieżącej danej warstwy gruntu uznać należy za zadowalające, tzn. upoważniające do sypania warstwy następnej, jeśli określone na podstawie wyników badań każdej próbki wartości kontrolowane spełniają podstawowe warunki: $Is > Isw$

W obszarze, w którym grunt nie spełnia tych warunków należy warstwę dodatkowo zagęścić i przeprowadzić ponowną kontrolę. Wymiary nasypów należy kontrolować w zakresie: rzędne korony, usytuowanie i długość osi, wymiary przekroju poprzecznego (końcowe oraz w trakcie sypania). Dopuszczalne odchyłki w wymiarach przekroju poprzecznego $\pm 10\text{cm}$, w rzędnych dna $\pm 2\text{cm}$. Dopuszczalne odchylenia nachyleń przekroju nie powinny przekraczać 10% projektowanego nachylenia. Dno koryta powinno być wyrównane z dokładnością $\pm 2\text{ cm}$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m^3 (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach oraz zasypiania i wymiany gruntu, ustalana przez pomiary geodezyjne, po odhumusowaniu i po wykonaniu wykopu.

Jednostką obmiarową jest 1m^2 (metr kwadratowy) wykonania koryta dojazdu i dojścia/chodnika

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m^3 wykonania wykopów obejmuje: oznakowanie robót, wykonanie wykopu wraz z przemieszczeniem i odwodnieniem wykopu, zagęszczenie gruntu, wykonanie badań laboratoryjnych, określonych w pkt. 2 (przed przystąpieniem do robót) rekultywację terenu po zakończeniu robót.

Cena 1 m^3 zasypiania wykopu obejmuje: zakup i dostarczenie gruntu w miejsce wbudowania, rozścielenie gruntu, zagęszczenie, wykonanie badań zagęszczenia.

Cena 1 m^2 wyrównania powierzchni obiektu obejmuje: wbudowanie gruntu warstwami wraz z zagęszczeniem zgodnie z wymaganiami SST, sprawdzenie prawidłowości wykonania prac,

Cena 1 m^2 koryta składa się z: wbudowanie gruntu warstwami wraz z zagęszczeniem zgodnie z wymaganiami SST, profilowanie powierzchni z nadaniem im spadków i pochyłeń zgodnie z Dokumentacją Projektową, odwodnienie terenu w czasie trwania robót, przeprowadzenie wymaganych przez SST badań laboratoryjnych, dotyczących właściwości, wbudowanych gruntów i wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw drogowych.

Cena 1m^2 wyrównania powierzchni terenu przyległego: ścinanie wypukłości oraz zasypianie wgłębień z ubiciem plantowanej powierzchni.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów,
2. PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,
3. PN-B-06050 Roboty ziemne wymagania ogólne.
4. PN-B-12095 Nasypy Wymagania i badania przy odbiorze.

10.2 Wytyczne

5. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1993.
6. Zasady odwadniania wykopów fundamentowych budowli wodno-melioracyjnych - cz. III. Sprzęt i technologia robót. (Biuletyn Informacyjny „Melioracje rolne” nr 1/73)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Nr SST- 04.00 Roboty budowlane i konstrukcyjne
kod CPV: 45200000-9

Roboty w zakresie robót budowlanych - kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

a) grupa robót

- NR CPV 45000000-7 Roboty budowlane

b) kategorie robót:

- NR CPV 45200000-9 **Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów bud. lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

- NR CPV 45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

- NR CPV 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych i wykończeniowych: - wykonanie konstrukcji szkieletowych i żelbetowych, wykonanie elementów konstrukcji dachu i usztywnienia konstrukcji ścian, wykonanie pokrycia dachu i ścian, wykonanie elementów żelbetowych i posadzek, wykonanie wyposażenia dodatkowego.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z konstrukcją obiektu. W zakres tych robót wchodzi: roboty betoniarskie, zbrojarskie, montaż konstrukcji stalowych i drewnianych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

Dla robót betoniarskich i zbrojarskich: stal zbrojeniowa A-IIIN oraz A-o, siatka z prętów ze stali, drut wiązałkowy, beton C30/37, W-8,

Elementy konstrukcyjne ścian zewnętrznych i wewnętrznych wykonane z drewna świerkowego KVH nSi klasy C24, czterostronnie struganego o wilgotności do 15% ±3% wg PN-EN 338, impregnowana, z wypełnieniem przestrzeni materiałem izolacyjnym. Mocowanie łącznikami systemowymi w tym gwoździe karbowane 3,8x30, 4x40, 4x50mm, stal profilowana S235JR, ocynkowane ogniowo.

Elementy konstrukcyjne konstrukcji dachu wykonane fabrycznie dźwigary z drewna świerkowego klasy C24, czterostronnie struganego o wilgotności do 15% ±3% wg PN-EN 338, impregnowana ogniowo. Mocowanie łącznikami systemowymi płytkami kolczastymi ocynkowanymi ogniowo wg PN-EN 14250 Wymagania produkcyjne dotyczące prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych łączonych płytkami kolczastymi, deklaracja parametrów płytek zgodnie z EN14545.

Poszycie ścian od wewnątrz płyty OSB/3 gr 18mm- posiadają właściwości wilgocioodporne, przeznaczone do stosowania w pomieszczeniach o umiarkowanej wilgotności na zewnątrz i wewnątrz jako płyty konstrukcyjne obudowy produkowane zgodnie z norma PN-EN 300:2000.

Poszycie ścian od zewnątrz płyta izolacyjna z włókien drzewnych produkowana wg PN EN 13171 oraz PN EN 14964 grubości 80mm montowana na pióro-wpust, deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła max 0,043, przeznaczona do bezpośredniego tynkowania .

Folie paroizolacyjne, zdolność do przepuszczania pary wodnej max 0,5g/m²/24h współczynnik sd 5, folia kopolimerowa o grubości 0,20 mm wg EN 13894, łączona na zszywki, kleje, taśmy,

Do wykonania rusztów sufitów ścian powinny być stosowane kształtowniki zimnogięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku StOS wg PN-88/H- 84020 lub gatunku DX51D+Z

wg PN-EN 10142+Al:1997. Dopuszczalne odchylenie kształtownika od prostoliniowości wynosi 1 mm/m. Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie: PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe. Poszycie montować samogwintującymi wkrętami 3,9/45 x 30mrn. Płyty wewnętrznej warstwy łączyć na styk. Płyty zewnętrznej warstwy łączyć na spoinę klejoną szerokości ok.1 mrn podczas montażu lub na spoinę szpachlowaną. Wykończenie ściany: malowanie wszelkimi farbami przeznaczonymi do podłoża gipsowego, tapetowanie, oklejanie okładzinami (glazura, gres, panele itp.) Wykończenie ściany poprzez malowanie i tapetowanie do grubości 0,5mrn.

Wkręty do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane: wkręty stalowe- o 3,5 mm x 25 mm, o 3,5 mm x 35 mm, o 3,5 mm x 45 mm, o 3,5 mm x 55 mm, o 4,2 mm x 70 mm; blachowkręty samowierzące- o 3,5 mm x 25 mm, o 3,5 mm x 35 mm, o 3,5 mm x 45 mm, o 3,5 mm x 9,5 mm, o 3,9 mm x 11mm. Wkręty powinny odpowiadać normie: PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym, PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Część 4: Wkręty samogwintujące i być zabezpieczone przed korozją.

Masa szpachlowa, do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

Dla robót pokrywczych: Stosować dachówkę gąsiorzy oraz kształtki systemowe o parametrach przewyższających PN-EN 490:2000 i PN-B-12020 i DIN EN 1034: mrozoodporność 150 cykli, nasiąkliwość nie większa niż 2%, wytrzymałość 950N, segmentowa w kolorze czarna angoba - Łączniki: Do mocowania dachówek ceramicznych i blaszanych stosować gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych. Dachówka ceramiczna w kolorze grafit, obróbki blacharskie z blachy tytan-cynku gr. 0,7 mm.

Blacha tytanowo-cynkowa 0,7mm użyta do wykonania obróbek blacharskich winna spełniać wymagania normy PN-EN 988:1998.

Klasyczny materiał do wszelkich prac blacharskich w technice rąbkowej i lutowania. Tworząca się, pod wpływem czynników atmosferycznych, naturalna patyna, chroni materiał i czyni zbędnymi jakąkolwiek konserwację i pielęgnację. Oznaczona znakiem jakości Quality Zinc.

Charakterystyka mechaniczna blachy tytanowo-cynkowej:

- wytrzymałość na rozciąganie R_r min. 150 N/mm²
- 0,2% granica R_p 0,2 min. 100 N/mm²
- rozszerzalność graniczna przy rozerwaniu min 40%
- granica rozszerzalności z upływem czasu (trwałość) dla 1% rozszerzalności/rok 1/10 000 min. 50 N/mm
- twardość w skali HB lub HV min 40.

Właściwości:

- Gęstość (ciężar właściwy) 7,2 g/cm³
- Temperatura topnienia 418 °C
- Granica rekrytalizacji > 300 °C
- Współczynnik rozszerzalności wzdłuż kierunku walcowania: 2,2 mm/mx 100K

Rynny i rury spustowe z blachy tytan-cynk spełniające wymagania normy PN-EN 612:2006 Blacha tytanowo-cynkowa 0,7 użyta do wykonania rynien i rur spustowych winna spełniać wymagania normy PN-EN 988:1998.

Uchwyty do rynien dachowych spełniające wymagania normy PN-EN 1462:2006. System rynnowy kwadratowy 125/80mm z blachy tytan-cynk, spełniający wymagania normy PN-EN 612:2006, która określa wymagania jakie powinny spełniać rynny i rury spustowe z blach. Rynny i rury spustowe wykonane z blachy tytan-cynk o gr. blachy min. 0,7 mm. Haki rynnowe, które pełnią rolę nośną dla całego systemu, spełniające wymagania dla uchwytów rynnowych określonych w normie PN-EN 1462:2006. System rynnowy znakowany symbolem CE na podstawie wystawianych przez producenta deklaracji zgodności dla poszczególnych elementów systemu.

Ławy kominiarskie ażurowe, szer.25cm z blachy stalowej gr.2mm cynkowanej ogniowo z antypoślizgowymi przetłoczeniami, malowanej w kolorze dachówki; do montażu stosować elementy z jednego systemu;

Stopnie kominiarskie 25x14cm z blachy stalowej gr.2mm cynkowanej ogniowo z antypoślizgowymi przetłoczeniami, malowanej w kolorze dachówki ; do montażu stosować elementy z jednego systemu

Dla robót malarskich i konserwacyjnych: bejce, farby, lakiery i impregnaty do drewna, farby do stosowania „na rdzę”. Materiały stosowane do wykonywania pokryć ścian winny mieć aprobaty techniczne, powinny być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami.

3. SPRZĘT

Do robót betoniarskich może być użyty następujący sprzęt: giętarka do prętów, szlifierka kątowa, klucz do wiązania zbrojenia. Sprzęt do robót spawalniczych - stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Roboty pokrywcze można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów.

4. TRANSPORT

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń.

Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokument uprawniającymi do ich eksploatacji. Wyroby do pokryć mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze, izolacyjne i zbrojarskie

Zbrojenie elementów konstrukcyjnych - wymagania przygotowania i odbioru robót izolacyjnych i szalunkowych, i następnie wykonania i odbioru robót zbrojarskich. Ustalenia tu mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze: gięcie zbrojenia, kręcenie zbrojenia, układanie zbrojenia oraz wykonania robót przygotowawczych i izolacyjnych. Roboty należy rozpocząć od przygotowania podłoża gruntowego, wykonania chudziaka z betonu c8/10, ustawienia pustaków fundamentowych zalewowych. Zbrojenie tych elementów wykonywać w trakcie ich ustawiania miarę postępu robót przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej C30/37; zbrojenie ułożyć zgodnie z projektem konstrukcji żelbetowych pokazanym na rysunkach. Beton układany ręcznie lub zastępczo z samochodu. Podczas układania należy beton dokładnie zagęszczać. Przy dostawie masy betonowej pojazdem punkt zsyłu należy zabezpieczyć, a w czasie układania betonu zachować środki bezpieczeństwa. Po wykonaniu i zabetonowaniu szalunku zewnętrznego, wewnątrz wykonać chudziak gr.10cm pod izolację płyty fundamentowej z betonu c8/10; przed zalaniem od strony szalunku zakotwić folię izolacyjną. Na wykonanym i odebranym podłożu wykonać izolację z folii i na niej ułożyć izolację termiczną z płyt styropianowych EPS200 (na pióro wpust lub mijankowo) gr. 15cm. Zbrojenie płyty fundamentowej należy układać z zachowaniem otuliny według dokumentacji rysunkowej. Beton układany przy pomocy pompy. Podczas układania należy beton dokładnie zagęszczać.

Szczegółowy schemat zbrojenia przedstawiono na rysunkach konstrukcyjnych. Jednostką obmiaru jest kg ułożonego zbrojenia, m² izolacji, m³ podłoża.

5.2. Roboty betonowe

W tym punkcie omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowania.

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze: ustawienie szalunków, zabetonowanie konstrukcji. Beton C30/37 na kruszywie naturalnym. Materiały użyte do robót powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm. Podczas układania beton zagęszczać. Beton układany przy pomocy pompy. Przy dostawie masy betonowej pojazdem punkt zsyłu należy zabezpieczyć, a w czasie układania betonu zachować środki bezpieczeństwa. Po montażu konstrukcji szkieletowej i wykonaniu izolacji z folii PE oraz instalacji w warstwach posadzkowych, izolacji termicznej posadzki ze styropianu EPS100 grubości 5cm oraz instalacji ogrzewania podłogowego, można przystąpić do wykonania podłoży betonowych pod posadzki z betonu C15/20. Masę betonową podawać przy pomocy pompy, miksokreta. Podczas układania należy beton dokładnie zagęszczać i następnie zatrzeć mechanicznie. Jednostką obmiaru jest 1 m³ ułożonego betonu.

5.4. Konstrukcje, izolacje i pokrycie ścian

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: przygotowaniem elementów konstrukcji, montażem pokrycia ścian. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem: jakości materiałów, otworów, zgodności z projektem, zgodności z atestem wytwórni, jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji, jakości powłok izolacyjnych. Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu musi być potwierdzona wpisem do dziennika budowy.

5.4.1. Konstrukcje drewniane szkieletowe, izolacje

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: przygotowaniem kompletnych elementów konstrukcji szkieletowej budynku, ich montażem, montażem elementów konstrukcji dachu. Materiały do wykonania elementów drewnianych powinny odpowiadać wymogom zawartym w dokumentacji projektowej oraz normie PN-EN-388/2004.

Na elementy konstrukcyjne należy stosować tylko lite drewno min. klasy C24. Elementy powinny być wykonane o wymiarach zgodnych z dokumentacją z tolerancją ± 5.0 mm.

Łączniki do mocowania elementów drewnianych można stosować: gwoździe pierścieniowe, gwoździe śrubowe i skręcane, wkręty i śruby, kołki drewniane $\varnothing 8 - 10$ mm, długości około 100 mm, gwoździe klamrowe, łączniki systemowe. Gotowa konstrukcja ścian i stropów podlega izolacji termicznej, przeciw dyfuzyjnej pary wodnej i wilgotności; do izolacji ścian należy stosować głównie wyroby z wełny mineralnej z wymogami określonymi w normie EN 13162:2002 współczynnik przewodzenia ciepła około 0,035 W/(mK). Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Izolacje dyfuzyjne i wilgotnościowe głównie z folii polietylenowej, kompletny system zapewniający uzyskanie współczynnika wentylacji n50. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów izolacyjnych np. wełny szklanej współczynnik przewodzenia ciepła około 0,035 W/(mK) lub materiał termoizolacyjny wykonany z naturalnych włókien drzewnych (drewno iglaste) o parametrach, ciepło właściwe c nie mniej niż 2100 [J/(kgK)], gęstość objętościowa nie mniejsza niż 45 kg/m³, deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła nie więcej niż 0,038 W/(mK), w takim zakresie, aby całkowity współczynnik przenikania ciepła wynosił dla stropu $U <= 0,135$ W/(m²K), dla ściany zewnętrznej $U <= 0,16$ W/(m²K). Konstrukcja i sposób wykonania poszczególnych elementów (słupki, dźwigary, stężenia itp.) oraz płyty OSB (ścianki dolne, czołowe, pokrycie daszków) powinny być zgodne z dokumentacją.

W przypadku stosowania innych systemów, wykonawca zobowiązany jest przedstawić własne do akceptacji przez Inspektora. Wszystkie ściany konstrukcyjne muszą być wykonywane na stołach montażowych i przywożone jako gotowe na plac budowy. Montaż dźwigarów dachowych, wykonanie stężeń, przygotowanie podkonstrukcji pod schody strychowe zgodnie z dokumentacją projektową na placu budowy. W trakcie montażu więźby należy zwrócić uwagę na zachowanie geometrii dachu oraz zachowanie właściwych spadków.

Przy produkcji ścian zaleca się wykonanie wstępnych połączeń montażowych celem możliwości dokonania korekt rozpoczynając od szkieletu, rusztu; na ruszcie od strony wewnętrznej mocujemy płyty np. OSB szczelnie i jednowarstwowo; na tym etapie należy przygotować przepusty lub uzbrojenie instalacyjne. Następnie wykonać izolację dyfuzyjną pod okładzinę z płyt GK z folii. Montaż izolacji termicznej z płyt wykonujemy od najniższego poziomu rusztu/szkieletu, przemieszczając się ku górze. Płyty mocujemy łącznikami z talerzykami lub na klej w celu eliminacji termicznych mostków liniowych, od strony zewnętrznej rusztu należy wykonać izolację ze zbrojonych płyt fasadowych z wełny o $\lambda = 0,035$ pokrytej welonem szklanym umożliwiającym bezpośredni montaż elementów elewacji. W pierwszej

kolejności wykonać pas u dołu ściany o szerokości 0,3m; nad pasem wprowadzić taśmę izolacji wilgotnościowej, bezpośrednio nad taśmą wykonywać dalszą izolację przemieszczając się ku górze.

5.4.2. Warunki przystąpienia do robót pokrywczych

Do wykonywania robót pokrywczych można przystąpić po całkowitym zakończeniu i odbiorze robót konstrukcyjnych ścian budynku oraz po przygotowaniu i kontroli podkładu szkieletu pod pokrycie ścian, to jest wykonanie w całości usztywnienia szczytowego oraz usztywnienia podłużnego. Ponadto roboty pokrywcze mogą być wykonywane po zrealizowaniu poprzedzających je prac takich jak: wykonanie obróbek blacharskich przy podwalinach i podobnych elementach zakańczających połacie (np. przy bramie). Roboty wykonywać z rusztowania ustawionego jak dla robót elewacyjnych. Roboty rozpoczynamy od wykonania zabezpieczenia przed dostępem ludzi z pomieszczeń i terenu znajdującego się pod strefą wykonywanych robót.

Zabezpieczenia wykonać w formie wygradzenia strefy niebezpiecznej, umieszczenia tablic ostrzegawczych. Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości.

5.4.3. Pokrycie

Podkładem/konstrukcją nośną pod pokrycie ścian budynku jest konstrukcja drewniana zabezpieczona przed wilgocią. Wymagania ogólne: równość powierzchni powinna być taka, aby przeswit między nią a łątą kontrolną o dł. 3,0m był nie większy niż ± 3 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż ± 5 mm w kierunku równoległym, podkład powinien być zabezpieczony antykorozyjnie i pomalowany.

Przed przystąpieniem do układania dachówki powinny być wykonane obróbki blacharskie na dole ścian, blachy powinny być ułożone równolegle do podwaliny i w miarę możliwości do linii okapu tak, aby sznur przeciągnięty wzdłuż ściany był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnego blachy; odległość od sznura do dolnego brzegu obróbki podwaliny nie powinna być większa niż 1 cm; dopuszczalne odchyłki wynoszą $\pm 2-3$ mm na 1m i ± 30 mm na całej długości ściany.

Do wykonywania robót pokrywczych dachówką można przystąpić po całkowitym zakończeniu i odbiorze robót konstrukcyjnych (ciesielskich) dachu oraz po przygotowaniu i kontroli podkładu pod pokrycie. Ponadto roboty pokrywcze mogą być wykonywane po zrealizowaniu poprzedzających je prac na dachu takich jak:

- deskowanie i wykonanie blacharskich
- osadzenie elementów przechodzących przez pokrycie dachowe, nie osadzonych w elementach systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego układanych w trakcie wykonywania robót pokrywczych,
- wykonanie obróbek blacharskich na okapach, kominach, rurach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe.

5.4.4 Wymagania dotyczące podkładu pod pokrycia z dachówek ceramicznych

Podkład pod pokrycie z dachówek stanowią drewniane kontrłaty przybite wzdłuż krokwi oraz łąty przybite poziomo i prostopadle do krokwi. Wymagania dotyczące podkładu z łąt drewnianych pod pokrycia z dachówek ceramicznych są następujące:

- łąty do wykonania podkładu powinny mieć minimalny przekrój (38x50) mm; wymiar ten może być inny, jeżeli wynikać to będzie z obliczeń statycznych,
- łąty mocowane wzdłuż okapu powinny być grubsze o 20 mm (58x50 mm),
- łąty powinny być ułożone poziomo i przybite do każdej krokwi jednym gwoździem; styki łąt powinny znajdować się na krokwiach; łąty kalenicowe i grzbietowe mogą być mocowane za pomocą wsporników lub uchwyty systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego,
- odchylenie od poziomu łąt nie powinno przekraczać 2 mm na długość 1 metra i 30 mm na całej długości dachu,
- wzdłuż kalenicy i naroży powinny być przybite dodatkowe łąty do mocowania gąsiorów,
- wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia dachówkami koszowymi należy przybić deskę środkową wzdłuż osi kosza; grubość deski powinna być dostosowana do grubości łąt,
- łąty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi aprobaty techniczne,
- podkład z łąt powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych,
- płaszczyzna połaci z łąt powinna być na tyle równa, by przeswit pomiędzy nią a łątą kontrolną położoną na co najmniej 3 krokwiach był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy

niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

5.4.5 Warunki prowadzenia robót pokrywczych dachówka

Krycie dachówka na sucho może być wykonywane w każdej porze roku, niezależnie od temperatury powietrza.

5.4.6 Wielkość zakładów

Poszczególne równoległe do okapu rzędy dachówek powinny zachodząc na sąsiednie, niżej ułożone rzędy zgodnie z zaleceniami producenta dla danego typu dachówki tak aby

5.4.7 Zamocowanie dachówek do łąt

a) Przy pokryciu dachówką

– w strefach klimatycznych II i III wg PN-77/B-02011 co piąta lub co szósta dachówka w rzędzie poziomym powinna być przymocowana do łąty,

– w strefie klimatycznej I tylko na połaciach dachowych położonych od strony najczęściej panujących wiatrów należy mocować dachówki, jak w strefach klimatycznych II i III

5.5. Konstrukcja dachu

Wiązary należy montować dźwigiem z wykorzystaniem trawersu lub odpowiedniego zawiesia. Montaż wiązarów rozpocząć od dwóch wiązarów usztywnionych poprzecznie stężeniami. Kolejne wiązary należy montować łącząc je z poprzednimi za pomocą stężeń. Nie dopuszcza się obciążania elementów konstrukcji dachu (składowania materiałów pokrycia) w trakcie wykonywania prac dekarских ponad wartości przewidziane w projekcie konstrukcji; wiązary należy tak obciążać użytkowo, aby nie przekroczyć wielkości przyjętych do obliczeń. Miejsca styku (oparcia) konstrukcji drewnianej z elementami stalowymi należy zabezpieczyć poprzez przełożenie warstwą izolacji. W trakcie montażu konstrukcji dachu i wykonywaniu pokrycia dachowego należy uwzględnić (zgodnie z projektem architektonicznym) sposób wentylacji przestrzeni dachowej i odwodnienia połaci. Do wykonywania połączeń elementów konstrukcji należy stosować śruby i gwoździe ocynkowane. Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP dotyczącymi montażu elementów wielkowymiarowych i prac na wysokości. W chwili rozpoczęcia montażu konstrukcji, elementy stanowiące podporę dla tej konstrukcji (oczepy) muszą mieć pełną wytrzymałość przewidzianą w projekcie całego obiektu. Po montażu, konstrukcję dachu oczyścić, poddać impregnacji, wykonać połączenia konstrukcyjne, ułożyć deskowanie i membranę tak aby spełnić następujące wymagania:

a) równość powierzchni deskowania i łąt powinna być taka, aby prześwit między nią a łątą kontrolną o długości 3,0 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym,

b) podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji,

c) w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien,

d) deski do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min. 24x60 mm,

e) deski należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łąt powinny znajdować się na krokwiach,

5.6. Krycie

Krycie rozpocząć od prawej dla danej połaci, kalenice montować po ułożeniu pokrycia na wszystkich połaciach, zachować następujące warunki montażu:

5.6.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonywania pokryć dachówka

a) Dachówki powinny być ułożone na łaceniu prostopadle swoją długością do okapu.

b) Sznur przeciągnięty między skrajnymi dachówkami jednego rzędu wzdłuż dolnych krawędzi dachówek powinien być w poziomie – dopuszczalne odchyłki od poziomu wynoszą (tak jak dla łąt) 2 mm na długości 1 metra i 30 mm na całej długości rzędu.

c) Dolne brzegi dachówek, rzędu sprawdzanego za pomocą poziomego sznura, nie powinny wykazywać odchylenia od linii sznura większych niż ± 10 mm.

d) Kalenica i grzbiety (naroża) powinny być pokryte gąsiorami zachodzącymi jeden na drugi na około 8 cm. O ile dokumentacja projektowa i instrukcja producenta wyrobu nie stanowią inaczej, to gąsioro powinny być ułożone na zaprawie i przywiązane do gwoździ wbitych w łąty drutem przewleczonym przez specjalne otwory w tych gąsiorach i zakończonych węzłem. Styki gąsiorów powinny być uszczelnione od strony zewnętrznej.

e) Rząd gąsiorów powinien tworzyć linie prosta, a dopuszczalne odchyłki przy sprawdzaniu łąta nie powinny przekraczać ± 10 mm.

f) Miejsca przecięcia się grzbietu z kalenicą należy zabezpieczyć nakrywa systemowa stosowanego

rozwiązania pokrywczego lub nakrywa z blachy stalowej ocynkowanej bądź cynkowej.

h) Obróbki blacharskie przy kominach, rurach, kominach masztach itp. powinny być wykonywane zgodnie z PN-61/B-10245.

e) pozostałe wymagania wg PN-71/B-10241.

f) krycie na sucho powinno być wykonywane przy temperaturze powyżej +0°C,

5.6.2 Wymagania dotyczące wykonania pokryć dachówką ceramiczną

W przypadkach nie objętych ww. normą krycie może być wykonane zgodnie z instrukcją producenta systemu pokrywczego i wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej). Przy wykonywaniu pokryć zgodnie z normą PN-71/B-10241 do ich uszczelniania można stosować również inne niż zalecono w tej normie, nowoczesne rozwiązania uszczelniania, polecane przez producentów w konkretnych systemach rozwiązań pokrywczych, pod warunkiem zapewnienia szczelności pokrycia. Sposób uszczelnienia powinien wynikać z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

5.6.3. Zabezpieczenie dachówek na okapach

Dolne brzegi dachówek powinny być oparte na desce okapowej nachylonej odpowiednio do spadku i pokrytej podłużnymi pasami blachy cynkowej lub ocynkowanej o szerokości w rozwinięciu co najmniej 20 cm, a dolną krawędź dachówki należy zabezpieczyć przed odrywaniem.

5.6.4. Równość powierzchni pokrycia

Dachówki powinny być układane w ten sposób, aby łata o długości 3 m, przyłożona na każdym rzędzie dachówek równolegle do okapu, nie wykazywała większych odchyłek od powierzchni pokrycia niż 5 mm.

5.6.5. Rozmieszczenie styków prostopadłych do okapu

a) Przy pokryciu dachówką, styki prostopadłe do okapu powinny być w sąsiednich rzędach przesunięte względem siebie o pół szerokości dachówki. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać ± 1 cm przy kryciu dachówką.

5.7. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe z blachy tytan-cynk

Roboty blacharskie z blachy tytan-cynk można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Blachy tytan-cynk można obrabiać w sposób dowolny z zastrzeżeniem, że temperatura nie powinna być niższa niż -10°C. Przy temperaturze niższej obrabiane brzegi należy ogrzewać.

Nie można również dopuścić by elementy opisywanej blachy stykały się ze stalą nie ocynkowaną lub miedzią, gdyż wtedy w obecności wody powstaje korozja kontaktowa. Blach tytanowo-cynkowych nie wolno układać bezpośrednio na papie asfaltowej, sklejkę lub deskach impregnowanych środkami do ochrony drewna zawierającymi w swoim składzie sól, gdyż materiały te pod wpływem światła i temperatury wydzielają kwaśne związki chemiczne działające niszcząco na blachę,

Ponadto:

a) obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,

b) rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe, powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości.

Obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej

Lutowanie: wyczyść i odtłuść 15-20 mm powierzchni, które będą się ze sobą stykać.

Należy użyć do tego kwasu solnego lub specjalnego preparatu.

Rynny, rury spustowe, a także inne materiały potrzebne do montażu powinny posiadać atest ITB oraz ocenę Państwowego Zakładu Higieny.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania

dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Montaż rynien:

▪ Rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe.

▪ Powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane

na całej długości.

- Rynny powinny być mocowane do deskowania, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm.
- Rynny powinny mieć wlotowane wpusty do rur spustowych.

5.7.1 Płatki przeciwśnieżne z rurek

System płatek przeciwśnieżnych składa się z dwóch rurek tytan-cynk o średnicy około 35 mm. Rurki te montowane są do pokryć metalowych za pomocą zacisków mocowanych do deskowania poprzez haki dopasowane do systemu dachówki. Zaciski montuje się co 50 cm, tak aby system pewnie trzymał się na dachu i nie uszkadzał pokrycia.

Ogólne zasady montażu:

1. Uchwyty płatka przeciwśnieżnego powinny być mocowane do konstrukcji drewnianej dachu wkrętami do drewna wg normy PN-EN 14592+A1:2012.
 2. Zalecane miejsce montażu pierwszego rzędu płatka - na wysokości osi ściany nośnej.
 3. Skrajne uchwyty należy zamontować, tak aby były zbliżone do krawędzi płatka.
- Rozstaw uchwytów oraz liczba wkrętów mocujących z uwzględnieniem nośności elementów wynoszących ok. 2 kN stosować wkręty 6 mm x 60 mm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót podano w punktach 5.1. do 5.4. Sprawdzeniu i odbiorowi podlega: wykonanie robót. Montaż konstrukcji - należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych. Kontrola konstrukcji polega na sprawdzeniu poprawności wykonania zgodnie z pkt.5.4. Wbudowane materiały i wykonane elementy powinny spełniać wymagania normy PN-B-03150/2000. Wymagana jakość materiałów pokrywczych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom dokumentacji i norm. Nie należy stosować materiałów używanych i przeterminowanych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są: m², m³, mb, kg, szt., kpl., jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót betoniarskich – m³ wykonanych konstrukcji, kg stali, kpl. prefabrykatów,
- dla robót konstrukcyjnych kpl., szt. wykonanych elementów,
- dla robót pokrywczych – m² pokrytej powierzchni,
- dla robót pomocniczych - mb wykonanych obróbek systemowych. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót betoniarskich, konstrukcyjnych

Roboty zbrojarskie i betoniarskie, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony: ustawienie szalunków, wykonanie zbrojenia, montaż prefabrykatów i instalacji, zabetonowanie konstrukcji. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie: podłoża, szalunków, zbrojenia, jakości zastosowanych materiałów, dokładności wykonania poszczególnych elementów konstrukcyjnych, dokładności wykonania instalacji technologicznych i ich połączenia. Sprawdzenie wykonania konstrukcji betonowych polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową, odchyłki nie powinny przekroczyć ± 2 cm, dla konstrukcji stalowych i prefabrykatów metalowych dokładność wykonania powinna wynosić minimum ± 5 mm.

8.2. Odbiór konstrukcji (podłoża)

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia ścian. Sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć ± 5 mm.

8.3. Odbiór robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Odbiór powinien obejmować sprawdzenie: podłoża, jakości zastosowanych materiałów, dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia, dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem. Dokonanie odbioru powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy; badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu, dopuszczalne odchyłki ułożenia wynoszą 5 mm na 1m i 30mm na całej długości ściany.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez inspektora, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7. Płatność za ilość jednostek wykonanej i odebranej roboty (potwierdzonej obmiarem i protokołem odbioru elementu), na podstawie ceny jednostkowej ustalonej w umowie. Roboty konstrukcyjne – płatność za ustaloną ilość m³ wbudowanego betonu, ilość kg zbrojenia, ilość szt. i kpl. zamontowanych konstrukcji. Pokrycie z blachy - Płaci się za ustaloną ilość m² pokrycia z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej. Obróbki blacharskie - Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje: przygotowanie, zmontowanie i umocowanie w podłożu, wykonanie połączeń, uprządkowanie stanowiska pracy.

10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

- 10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje inspektor.
- 10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji inspektora.
- 10.3. Przepisy związane
PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.
PN-EN-388/1999[2000] Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr SST- 04.01 Roboty budowlane – Elewacje

kod CPV: 45200000-9

Roboty w zakresie robót budowlanych - kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

a) grupa robót

- NR CPV 45000000-7 **Roboty budowlane**

b) kategorie robót:

- NR CPV 45260000-7 **Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie elewacji, gzymsów oraz uzupełniających elementów zewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w zakresie wykonania elewacji w/w budynku.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres prac obejmuje wykonanie:

- Ocieplenie ścian budynków płytami z naturalnych włókien drzewnych gr. 8 cm metodą suchą za pomocą łączników metalowych do płyt OSB (kołki wkręcane).
- Przyklejenie jednej warstwy siatki zbrojącej na kleju na ścianach (wg SF)
- Ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym.
- Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku - jednokrotne gruntowanie emulsją podtynkową
- Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku z gotowej suchej mieszanki na uprzednio przygotowanym podłożu na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych - cienkowarstwowa wyprawa z tynku barwionego w masie gr. do 3 mm - cokół (15cm n.p.t.) zabezpieczenie przed wodą rozbryzgową – kolor biały.
- Elewacje z paneli układanych pionowo – listwami drewnianymi 50x50mm impregnowanymi 4 stronnie heblowanymi. Listwy o przekroju kwadratowym, drewno zabezpieczone przed wilgocią, promieniami UV, szkodnikami oraz pleśnią okładzina drewniana zabezpieczona do klasy reakcji na ogień – NRO. Montaż listew bezpośrednio na elewacji poprzez wkręty do montażu w drewnie. Pomiędzy listwy a elewację należy w miejscu przytwierdzenia zastosować podkładki dystansowe w celu wentylacji. Materiały użyte do budowy powinny posiadać wymagane atesty i Aprobaty Techniczne, znak B lub CE dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi oraz pozytywną ocenę higieniczną wydaną przez Państwowy Zakład Higieny.

-Obróbki blacharskie z blachy powlekanej - parapety zewnętrzne - blacha stalowa ocynkowana powlekana o gr.0,70mm w kolorze szarym antracytowym RAL 7016.

-Wycieraczki do obuwia typowe, zewnętrzne, stalowe ocynkowane skrzynkowe - wycieraczki systemowe zewnętrzne antypoślizgowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

2.o. MATERIAŁY.

Tynk mineralny na siatce

Tynki mineralne to starannie dobrane kompozycje wysokiej jakości kolorowych kruszyw w połączeniu z żywicą silikonowo- akrylową. Tynki mozaikowe nadają elewacji wytrzymały, efektowny i ozdobny charakter. Mogą być też stosowane wewnątrz pomieszczeń. Tynki mozaikowe, zwane też kamyczkowymi są odporne na wodę, zabrudzenia i uszkodzenia mechaniczne zastępują coraz częściej okładziny z płytek klinkierowych. Sprawdzają się przy wykańczaniu podmurówek, cokołów, ozdobnych fragmentów elewacji wokół okien i drzwi, w strefie wejściowej do budynku.

System elewacyjny panelowy.

Konstrukcja nośna- umożliwia włożenie termoizolacji i przytwierdzenie płyt elewacji do ściany nośnej budynku.

Termoizolacja- warstwa materiału izolującego ciepło, przymocowana do zewnętrznej powierzchni konstrukcji obwodowej.

Obłożenie elewacji- chroni konstrukcję nośną i izolację cieplną przed wpływami pogody, a zarazem tworzy estetyczny wygląd budynku.

3.o. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Do wykonywania robót elewacyjnych należy stosować następujące narzędzia i sprzęt:

- wiertarki do wiercenia otworów,
- wkrętarki,
- przecinarki tarczowe.

4.o. TRANSPORT.

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

4.2. Transport i składowanie materiałów

Materiały i urządzenia przewożone środkami transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę. Podczas transportu materiały chronić od wpływów atmosferycznych.

Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w odpowiednich opakowaniach, w suchych pomieszczeniach. Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, itp.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

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

5.2. Tynk mineralny

Tynk podkładowy musi być stabilny, nośny, suchy, jednorodny i wolny od zanieczyszczeń. Powierzchnia musi być równa i gładka. Zaleca się stosować na podłożach: tynki cementowe o niskiej chłonności wody. Tynków mineralnych nie zaleca się stosować na powierzchnie poziome lub prawie poziome. Do mieszania i nanoszenia używać wyłącznie narzędzi ze stali nierdzewnej. Pod warstwę tynku nie może dostawać się woda, nie wolno stosować na ścianach narażonych na kapilarne podciąganie wody. Przynajmniej przez 5-6 dni od nałożenia tynku nie może być narażony na działanie mrozu, deszczu i wilgoci. W trakcie nakładania i wiązania tynku temperatura otoczenia nie może być niższa niż +5°C, ani wyższa niż 25°C, a wilgotność względna powietrza zbyt wysoka. Wykonywaną wyprawę należy chronić przed bezpośrednim działaniem słońca i opadów atmosferycznych, aż do pełnego związania tynku. Czas wiązania w przypadku wysokiej wilgotności powietrza lub niskiej temperatury może się znacznie wydłużyć.

5.3. Listwy elewacyjne można ciąć piłą tarczową z tarczą diamentową. Aby wykonać równe nacięcie, należy stosować listwę prowadzącą oraz nacinać ze spodu, aby nie uszkodzić warstwy powierzchniowej. Wiercenie otworów należy wykonać wiertarką bez udaru na sztywnym podłożu. Należy stosować wiertła do metalu. Wiercić z frontu listwy zastosować zaślepki z materiału listwy w celu zasłonięcia wkrętów.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne wymagania

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

6.2. Szczegółowe wymagania

Szczegółowe wymagania dotyczące kontroli jakości robót określone są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz m.in. sprawdzić:

- zgodność z dokumentacją i przepisami,
- zgodność materiałów z wymaganiami norm,
- kompletność wyposażenia,
- braku widocznych uszkodzeń,
- ogólne wrażenie estetyczne.

6.3. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Zamawiającego oraz wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

7.0. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Szczegółowe zasady odbioru robót zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie.

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy.

PN-B-10106

PN-B-10100 „Roboty tynkowe. Wymagania przy odbiorze.” Certyfikat Zgodności Nr 1020-CPD-070022430.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta. W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Nr SST- 04.02 Roboty budowlane – zabudowa G-K
kod CPV: 45200000-9
Ścianki z płyt gipsowo-kartonowych (CPV 45421000-4)

1. Wstęp**1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zabudowy z płyt G-K

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek gipsowo-kartonowych.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Wymogi formalne.

Montaż oraz wykonawstwo ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Wykonawstwo oraz montaż konstrukcji zgodnie z wymaganiami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakikolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały.

Do wykonania ścianek działowych i obudów zastosowano następujące materiały :

- Płyta gipsowo – kartonowa „zwykła” (GK) – grubość 12,5 mm w pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70,0 %
- Płyta gipsowo - kartonowa „woda” (GKI) – grubość 12,5 m – płyta zapewnia zmniejszone wchłanianie wilgoci i nasiąkliwość poniżej 10,0 %, przeznaczona do zastosowania w pomieszczeniach o okresowo (do 10 godzin) podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85,0 % - pomieszczenia higieniczno – sanitarne -Płyta gipsowo – kartonowa „ogień” (GKF) – grubość 12,5 mm - płyta zastosowana do pomieszczeń wymagających ochrony przeciwpożarowej. Płyty te przeznaczone są do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności powietrza do 70,0%
- Profile ścienne C50, C75, C100 o szerokości odpowiednio 50, 75, 100 mm, długość elementów od 2,60 do 12,0 m . Profile wykonane ze stali pokryte ochronną warstwą cynku. Profile posiadają specjalne otwory do prowadzenia instalacji elektrycznych i sanitarnych.
- Profile ścienne U50, U75, U100, U100/80 o szerokości odpowiednio 50,75 i 100 mm , długość elementów – 4,0 m wykonane n z blachy stalowej ocynkowanej.
- Gipsy szpachlowe, taśmy z włókna szklanego do spoinowania połączeń

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport

Płyty pakowane są w formie stosów układanych poziomo na podkładkach dystansowych. Pierwsza i ostatnia płyta stanowią opakowanie stosu. Każdy z pakietów jest zafoliowany i spięty dla usztywnienia taśmą stalową. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i

mocnej poziomej posadzce. Wysokość składowania do pięciu pakietów, układanych jeden na drugim. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami.

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.3. Wymagania przy wykonaniu konstrukcji zostały opisane polską normą branżową nr BN-86/6743-02.

5.4. Opis ogólny.

Ścianę budowaną systemu ścian z płyt gipsowo-kartonowych stanowi samonośna konstrukcja zespolona, powstała na skutek trwałego połączenia szkieletu drewnianego obitami płytami OSB, oraz wierzchnią warstwą z płyt gipsowo-kartonowych..". Obustronne, zewnętrzne pokrycie ścianki wykonuje się z płyt gipsowo-kartonowych (o min. gr. 12,5 mm) nakładanych warstwowo. Charakter pomieszczenia oraz wymogi ppoż. decydują o rodzaju zastosowanej płyty. Długości mocowanych płyt należy dobierać do wysokości pomieszczenia. Mocowanie płyt do rusztu odbywa się przy pomocy wkrętów do drewna. Pionowe spoiny między płytami wypełnia się gipsem szpachlowym. Położenie taśmy zbrojącej na połączeniach między płytami zabezpiecza je podczas późniejszej eksploatacji przed pęknięciami. Po dwukrotnym szpachlowaniu spoin i ewentualnych ubytków uzyskuje się jednolitą gładką powierzchnię pod malowanie lub okładanie płytkami ceramicznymi. Dla poprawienia parametrów akustycznych wewnątrz ścianki wypełnione wełną mineralną.

5.5.1 Tyczenie rozmieszczenia płyt

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to druga warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

5.5.2 Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

5.5.3 Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o gr. 12,5 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blachowkrętami.

5.5.4 Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	
12,5	poprzeczny	500
	podłużny	420

5.5.5 Sufity na ruszcie stalowym

Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą.

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest pod-wieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) – gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża. Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów. W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60).

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian.

Grubość płyty gipsowo-kartonowej [mm]	Dopuszczalna odległość między wieszakami [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie głównej [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie nośnej [mm]
9,5 12,5 15,0	850 850 850	1250 1250 1000	420 500 550

Uwaga: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profili nośnych.

5.5.6 Montaż sufitu

Poziom sufitu podwieszony powinien być wyznaczony przy pomocy odpowiednich urządzeń (np. poziomica laserowa). Mocowanie i rozstaw profili wg projektu wykonawczego i wytycznych producenta systemu. Przycięte płyty w miejscach widocznych powinny mieć pomalowane krawędzie farbą w kolorze płyt sufitowych. Wszelkie urządzenia zamontowane w suficie powinny posiadać niezależne podwieszenie.

Powinno się dążyć do symetrycznego rozmieszczenia płyt na suficie. Płyty brzegowe nie powinny być węższe od 30cm. Szczegóły rozmieszczenia płyt wg projektu wnętrza. Aby uniknąć zabrudzenia płyt, należy podczas montażu używać czystych bawełnianych rękawiczek, natomiast sam montaż powinien się odbywać na jak na późniejszym etapie budowy.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola jakości

- Sprawdzenie powierzchni płyty GKF i GKFI (I gatunku):
 - płyta musi być gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi, bez pęknięć
 - karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu rwał się nie powodując odklejania się od rdzenia sprawdzenie wymiarów – odchyłki:
 - grubość (I gatunek) $12,5 \pm 0,5$ mm
 - szerokość (I gatunek) dla 1200 ± 3 mm
 - długość (I gatunek) $2000 - 4000 \pm 10$ mm
- sprawdzenie spoinowania i szpachlowania – spoina winna licować się z powierzchnią sąsiadujących płyt, w obrębie spoiny karton nie może być uszkodzony
- sprawdzenie czy wszystkie instalacje zostały wykonane przed założeniem płyt sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków, należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwu prostopadłych kierunkach łąty kontrolnej o długości 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni, pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm,
- dopuszczalne odchylenia powierzchni zawarte są w poniższej tabeli:

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej o dł. 2 mb	nie większe niż 1,5 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm pom. do 3,5 m wysokości, oraz nie więcej niż 4 mm w pom. powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	w nie większe niż 2 mm

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 1.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową ścianek gipsowo-kartonowych jest 1 m². Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8. Odbiór robót

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją. Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.2. Odbiór elementów i akcesoriów.

Przed rozpoczęciem montażu elementów należy odbioru pod względem poziomu i pionu elementów budynku, do których mocowane będą elementy ścianek gipsowo-kartonowych. Dostarczone na budowę elementy ścian działowych powinny być odebrane pod względem kompletności dostawy,

zgodności typów płyt, elementów rusztu oraz akcesoriów pod względem ich stanu technicznego. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym, podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

8.3. Odbiór końcowy.

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- atestację dostarczonych elementów,
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (wychylenie elementu w pionie ± 2 mm, przesunięcie w poziomie ± 3 mm),
- sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płyt,
- sprawdzenie wchrowatości powierzchni.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. Podstawa płatności. Wyłączono z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

- Polska Norma Branżowa nr BN-86/6743-02

- Aprobata Techniczna ITB wyrobów.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom I – Budownictwo ogólne Wydawnictwo ARKADY 1990
- PN-B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- PN-B-02151-3/1999 – Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach - izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych – wymagania.
- Odporność ogniowa ścian – Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej ścian działowych NR NP.-1326.L.1/02/BW/ZM, NP.-784.1/00/BW, NP. – 1077/01/BW wydana przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie Zakład Badań Ogniowych
- Dopuszczalna wysokość ścian – grupa opinii i badań systemów ścian suchej zabudowy wewnątrz z wykorzystaniem płyt gipsowo – kartonowych NL – 1617,01 wydane przez Zakład Lekkich Przegród i Przeszkleń Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie
- Wyniki badań akustycznych – Badania izolacyjności akustycznej lekkich ścian szkieletowych NR NA – 698/A/01 z listopada 2002 roku wydanej przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawski- Zakład Akustyki

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nr SST- 04.03 TYNKI, GŁADZIE.

KOD CPV 45410000-4 KOD CPV 45442000-7

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych zewnętrznych oraz gładzi gipsowych wewnętrznych.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu

1 realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wykonania tynków mineralnych zewnętrznych oraz gładzi gipsowych zwykłych lub zbrojonych siatką z włókna szklanego w obiektach kubaturowych i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- a) przygotowanie podłoża (wg pkt. 5.3.),
- b) wykonanie warstwy wyrównawczej,
- c) wykonanie tynków jedno- i wielowarstwowych
- d) zatapiania siatki zbrojącej w cementowej zaprawie klejowej
- e) wykonaniem gładzi gipsowych.

Przedmiotem specyfikacji jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót tynkarskich, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów tynków mineralnych oraz gładzi.

1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, pkt 1.4,a także podanymi poniżej: Podłoże - powierzchnia elementu konstrukcyjnego lub podkład, na który nakłada się wyprawę. Podkład - warstwa ochronna lub wyrównująca nałożona na powierzchnię elementu budowlanego. Wyprawa - stwardniała warstwa masy tynkarskiej nałożona na podłoże. Gładź gipsowa - warstwa wyprawy o grubości od 1 do 3 mm nałożona na podłoże. Sucha mieszanka tynkarska - mieszanina spoiw mineralnych, wypełniaczy, domieszek lub dodatków modyfikujących, ewentualnie pigmentów, przygotowana fabrycznie. Masa tynkarska - masa otrzymana przez zarobienie wodą lub specjalną substancją suchej mieszanki tynkarskiej.

Pigment - naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor masie tynkarskiej. Okres przydatności mieszanki - okres, w którym sucha mieszanka tynkarska przechowywana w opakowaniu fabrycznym spełnia wymagania odpowiednio do rodzaju mieszanki. Warstwa wyrównawcza - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności powierzchni podłoża. Warstwa gruntująca - powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność dolnej warstwy tynku.

Warstwa nawierzchniowa - powłoka stanowiąca lico tynku.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót tynkarskich

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów

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

2.2 Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót tynkarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych). 1) Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2) Zaprawy budowlane do wykonania tynków

- Marka i skład zaprawy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym (w specyfikacji szczegółowej należy uściślić wymagania).

- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

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

- Zaprawy mineralne powinny tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać zgodnie z zalecenia producenta.

3) Zaprawy budowlane do wykonania gładzi gipsowych

Suche mieszanki gipsowe przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B10109:1998 lub aprobat technicznych. Masy gipsowe do wypraw pocienionych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10106:1997 lub aprobat technicznych. Gładzie gipsowe wyrównawcze i naprawcze do podłoży odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych.

4) Siatka zbrojąca

Siatka z włókna szklanego o gramaturze 145g/m², wymiary oczka około 5x5 mm.

2.3 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót tynkarskich

Materiały i wyroby do robót tynkarskich mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót tynkarskich powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

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

2.4 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót tynkarskich

Materiały i wyroby do robót tynkarskich powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby tynkarskie konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2 Sprzęt do wykonywania tynków

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta. Do wykonywania robót tynkarskich należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- a) do przygotowania podłoża - młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- b) do przygotowania zapraw - betoniarki, mieszarki do zapraw, przewoźne zbiorniki na wodę, naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym,
- c) do nakładania zaprawy - agregaty tynkarskie, pompy do zapraw, kielnie, pace.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2 Transport materiałów

- Gotowe mieszanki tynkarskie należy przewozić w opakowaniach producenta przy wykorzystaniu dowolnego środka transportu.
- Gotowe gipsowe należy przewozić w opakowaniach producenta przy wykorzystaniu dowolnego środka transportu.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2 Warunki przystąpienia do robót

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

Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu gładzi gipsowych nie może przekraczać 80%

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

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Uwaga: Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo wykonywania tynków w obniżonych temperaturach, w szczegółowej specyfikacji technicznej należy podać niezbędne wymagania i warunki. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.3 Przygotowanie podłoża

- Podłoża tynków powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.
- Bezpośrednio przed pracami podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4 Wzmocnienie ścian

Na powierzchnię ściany nanieść zaprawę klejącą i rozprowadzić ją za pomocą pacy zębatej. Następnie do świeżego kleju przyłożyć docięty pas siatki zbrojącej i dokładnie zatopić w zaprawie, tak aby nie była widoczna. Powierzchnię wyrównać gładką stroną pacy. Siatkę układać pionowymi pasami od góry ściany dbając aby kolejne pasy zachodziły na siebie na minimum 10 cm, a grubość warstwy kleju z siatką wynosiła po związaniu około 3-5 mm. Po około 3 dniach można nakładać tynk.

5.5 Wykonywanie tynków zwykłych

- Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.
- Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.
- Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.
- Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.
- Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do płyt G-K

5.6 Wykonywanie gładzi gipsowych

- Przyczepność gładzi gipsowych do podłoża polegająca na połączeniu się z podłożem powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp.
- Odporność gładzi gipsowych na uszkodzenia mechaniczne.
- Grubość gotowych gładzi gipsowych w zależności od rodzaju podłoża i mieszanki gipsowej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić 2x3 mm.
- Cechy powierzchni gładzi gipsowych. Powierzchnie gładzi gipsowych powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą - bez smug i plam oraz prześwitów podłoża. Powierzchnie te nie powinny pylić.
- Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni gładzi gipsowych. Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi gładzi gipsowych Powierzchnie gładzi gipsowych powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia powierzchni gładzi gipsowych są niedopuszczalne.
- Wykończenie naroży i obrzeży gładzi gipsowych na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych. Naroża oraz wszelkie obrzeża gładzi gipsowych powinny być zakończone listwą aluminiową. Gładzie gipsowe na stykach z powierzchniami inaczej wykończonowymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami odpryskami przez odcięcie oraz zakończone listwą aluminiową.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) podłoży.

6.2.1 Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej robót tynkowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej specyfikacji technicznej.

6.2.2 Badania przygotowania podłoży

Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:

- a) wilgotności - poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- b) równości powierzchni - poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łąty,
- c) przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia - poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- d) obecności luźnych i zwietrzałych części podłoża - poprzez próbę drapania (skrobania) i dotyku,
- e) zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami - poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- f) chłonności podłoża - poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,
- g) obecność wykwitów - poprzez ocenę wyglądu,
- h) złuszczenia i powierzchniowego odspajania podłoża - poprzez ocenę wyglądu.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3 Badania w czasie robót

- Badania w czasie robót tynkowych polegają na bieżącym sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- Wyniki badań materiałów i zapraw powinny być wpisywane do dziennika budowy i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.4 Badania w czasie odbioru robót

6.4.1 Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót tynkowych, w szczególności w zakresie:

- a) zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- b) jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- c) prawidłowości przygotowania podłoża,
- d) prawidłowości wykonania tynków zwykłych i gładzi.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Do badań odbiorowych należy przystąpić nie później niż przed upływem 1 roku od daty ukończenia robót tynkowych.

Badania w czasie odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

- a) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST,
- b) czy w okresie wykonywania tynku zwykłego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C.

6.4.2 Opis badań

- Sprawdzenie przyczepności tynku i gładzi do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN- 85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności).

Przyczepność międzywarstwową tynków wielowarstwowych należy sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania, tj. próba krzyżowego nacinania wyprawy i poddania jej uderzeniom stempla o ciężarze 250 gramów przy badaniu po 7 dniach od wykonania tynków, a co najmniej 500 gramów - po 28 dniach. Brak wypadania kwadracików pod uderzeniem świadczy o dostatecznej przyczepności.

- Sprawdzenie odporności tynków i gładzi na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania jak w pkt. 6.4.2.1. niniejszej ST.

- Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych należy przeprowadzać na podstawie świadectwa badania wg PN-85/B-04500 odporności na działanie mrozu próbek stwardniałej zaprawy.

- Sprawdzenie grubości tynków. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m² należy wyciąć próbki kontrolne o wymiarach 2x2 cm lub o średnicy około 3 cm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte lecz nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach.

W przypadku badania tynku o powierzchni większej niż 5000 m² należy na każde rozpoczęte 1000 m² wyciąć jeden dodatkowy otwór.

- Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni otynkowanych. Wygląd powierzchni otynkowanych (barwa, obecność wykwitów, spękań itp.) należy sprawdzić za pomocą oględzin zewnętrznych. Gładkość powierzchni oraz brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią. Odporność powierzchni otynkowanych na działanie opadów atmosferycznych lub rozmywanie podczas renowacyjnych robót malarskich należy sprawdzać w sposób następujący: - powierzchnię tynku należy zwilżyć wodą za pomocą pędzla ławkowca i natychmiast przeprowadzić próbę odporności na uderzenia metodą kwadracikowania, stosując uderzenie stempla o ciężarze 250 gramów; próba ta powinna dać wynik dodatni (brak wypadania kwadracików).

- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100.

- Sprawdzenie wykończenia tynków i gładzi na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych wg pkt. 6.4.2.5. niniejszej ST.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót tynkowych

Powierzchnię tynków wewnętrznych ścian, gładzi i siatki oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu nad pomieszczeniem.

Powierzchnię stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Powierzchnię stropów o nieregularnej płaszczyźnie oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków zewnętrznych ścian oblicza się jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany, dolnej krawędzi gzymsu lub górnej krawędzi tynku, jeżeli ściana jest tynkowana tylko do pewnej wysokości. Powierzchnię pilastrów, słupów i innych elementów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Z powierzchni tynków, gładzi nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, okładzin, obróbek kamiennych, kratak, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m². Przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych, do powierzchni tynków ścian, należy doliczyć powierzchnię ościeży w stanie surowym.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża.

Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbior międzyoperacyjny). W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podłoży należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do nakładania wyprawy.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podłoża.

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

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności Wykonawcy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (jeżeli umowa

taką formę przewiduje).

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych

dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- a) dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- c) dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- d) dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- e) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- f) instrukcje producenta mieszanki tynkarskiej,
- g) wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej (szczegółowej) specyfikacji technicznej robót tynkarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Tynki zwykłe wewnętrzne i zewnętrzne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany tynk, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- a) ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- b) ocenę wyników badań,
- c) wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- d) stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynku zwykłego z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu tynku zwykłego po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej tynku zwykłego, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach tynkowych.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze (Norma wycofana bez zastąpienia).

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe (Norma wycofana bez zastąpienia).

PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów - Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.

PN-EN 1015-2:2000/A1:2007 (u) jw.

PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów - Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozpląwu). PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 jw.

PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów - Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).

PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów - Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.

PN-EN 1015-19:2000 Metody badań zapraw do murów - Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania. PN-EN 1015-19:2000/A1:2005 jw.

PN-EN 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. PN-EN 197-1:2002/A1:2005 jw.

PN-EN 197-2:2002 Cement - Część 2: Ocena zgodności.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności. PN-EN 459-2:2003 Wapno budowlane - Część 2: Metody badań. PN-EN 459-3:2003 Wapno budowlane - Część 3: Ocena zgodności.

PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.

PN-EN 934-6:2002/A1:2006 jw.

PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe - Gips budowlany.

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe - Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy. PN-B-30042:1997/Az1:2006 jw.

PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe - Terminologia. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy. PN-EN 13139:2003/AC:2004 jw.

PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych. PN-B-10106:1997/ Az1:2002 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Az1).

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

Nazwa inwestycji: REMONT POMIESZCZEŃ W BUDYNKACH URZĘDU MIASTA POZNANIA PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.

10.2 Ustawy

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz.

2087 z późn. zmianami).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118).

10.3 Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

10.4 Inne dokumenty i instrukcje

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie II OWEOB Promocja - 2005 rok.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB - 2003 rok.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990 rok. Atlas Budowlany, miesięcznik, wydanie specjalne 1998 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr SST- 04.04 Roboty budowlane – Posadzki

kod CPV: 45200000-9

S.T.2.8. OKŁADZINY ŚCIAN I POSADZEK Z PŁYTEK I PANELI PODŁOGOWYCH.

1.0.WSTĘP

1.1.Przedmiot S.T

Przedmiotem S.T są wytyczne do wykonania robót okładzinowych ścian i posadzek.

1.1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST.

Zakres prac wykonania okładzin ścian i posadzek obejmuje:

- Parkiet z deski drewnianej trójwarstwowej, klejony do wylewki - salon, pokoje, sypialnia, korytarz. Materiał przystosowany do ogrzewania podłogowego, lakierowany, nienasiąkliwy, o twardości min. 3,7 kg/mm², o oporze cieplnym mniejszy niż 0,15 m² K/W.

-Posadzki z płytek ceramicznych układanych z przesunięciem analogicznie do parkietu drewnianego, płytki ceramiczne, matowe, antypoślizgowe, 20x120cm lub 29x180cm, kolor fugi jak kolor płytek. Parametry płytek: nasiąkliwość: <0,5% wg PN-EN ISO 10545-3 wytrzymałość na zginanie: >35N/mm² wg PN-EN ISO 10545-4 mrozoodporność: wg PN-EN ISO 10545-12 odporność na ścieranie wgłębne: max.175 mm³ wg PN-EN ISO 10545-6 odporność na płamienie: odporna wg PN- EN ISO 10545-14. antypoślizgowość R 10

- Cokoliki w miejscu parkietu lub płytek imitujących parkiet zastosowano listwę drewnianą z drewna dębowego odcień jasny, lakierowana wykończenie matowe, wysokość 7 cm.

- Na ścianach wykończonych płytkami, brak cokolika, płytka ścienna układana od dołu posadzki.

-Posadzki z płytek ceramicznych układanych w „caro”, płytki ceramiczne, matowe, antypoślizgowe, 60x60cm, kolor fugi szary jasny. Parametry płytek: nasiąkliwość: <0,5% wg PN-EN ISO 10545-3 wytrzymałość na zginanie: >35N/mm² wg PN-EN ISO 10545-4 mrozoodporność: wg PN-EN ISO 10545-

- 12 odporność na ścieranie wgłębne: max.175 mm³ wg PN-EN ISO 10545-6 odporność na plamienie: odporna wg PN- EN ISO 10545-14. antypoślizgowość R 10
- Cokoliki z płytki podłogowej dociętej o wymiarach 60 x 10 cm.
 - Posadzki z płytek na zaprawie klejowej, listwa wykańczająca progowa. pomiędzy pomieszczeniami o różnych posadzkach.
 - Posadzki z paneli podłogowych - panele podłogowe do obiektów użyteczności publicznej AC6 na kleju przeznaczonym do ogrzewania podłogowego, kolor i wzór wg projektu.
 - Licowanie ścian płytkami ceramicznymi rektyfikowanymi o wymiarach 60x60 lub 60x30 projektu, wysoki połysk - kolor biały, kolor fugi jasny szary, układane na kleju - okładziny ścian w pom. łazienki do pełnej wysokości pomieszczenia.
 - Lustra w łazience na całą szerokość pomieszczenia , fazowane, klejone do ściany, zlicowane z okładziną ceramiczną, bez widocznych mocowań.
 - Wykończenie ściany w kuchni, szybą hartowaną kolor mleczny biały, panel niedzielony, przystosowany do układania przy płycie indukcyjnej odporny na wysokie temperatury.
 - Przygotowanie podłoża - jednokrotne gruntowanie emulsją gruntującą pod okładziny z płytek
 - W pomieszczeniach „mokrych” należy zastosować folię w płynie wraz z taśmami narożnikowymi uszczelniającymi.
 - Przed montażem parkietu wymagane jest odpowiednie przygotowanie posadzki, tj. wygrzanie wylewki (zgodnie z obowiązującymi normami) w celu osiągnięcia wymaganej wilgotności – dla podłoży betonowych ok. 1,8%.

1.4.określenia podstawowe.

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

1.5.ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Wymogi formalne.

Wykonanie okładzin ścian z płytek winno być zleczone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania . Wykonawstwo zgodnie z wymaganiami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne .

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

2.o.MATERIALY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne"

Należy stosować materiały określone w projekcie. W przypadku zmiany materiałów można je zastąpić innymi, które są tożsame pod kątem jakości, parametrów technicznych w stosunku do zaproponowanych w projekcie wykonanych wg obowiązujących Polskich Norm, posiadających wszystkie niezbędne certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie wymaganych w Polsce.

Poszczególne grupy wyrobów powinny pochodzić od jednego producenta. Przy ostatecznie przyjętych warunkami kontraktu rozwiązań należy od zastosowanych materiałów wymagać parametrów określonych przez ich producenta przy uzyskaniu Aprobaty technicznej lub dopuszczeniu do użytkowania.

- Oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- Deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydana przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub

- Oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polska Norma lub aprobata techniczna, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.
- Panele podłogowe o klasie ścieralności AC6 są przeznaczone do wykonywania posadzek w pomieszczeniach mieszkalnych o wysokim natężeniu ruchu oraz w lokalach użyteczności publicznej o średnim natężeniu ruchu.

Świadectwa i certyfikaty .

- znakowanie CE zgodnie z normą EN 14041
- Attest Higieniczny
- Klasyfikacja Ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania płomieni po posadzkach podłogowych
- Certyfikat zgodności
- Certyfikat Higieniczny
- Certyfikat Klasyfikacji

3.0. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Zasady ogólne

Podczas wykonywania należy przestrzegać następujących zasad:

- a). przy rozmieszczaniu płytek należy dodawać grubość spoin- zarówno w pionie, jak i poziomie,
- b). w miejscach takich jak ościeżnica drzwi czy obrzeże brodzika, lepiej docinać do odpowiedniego kształtu i wymiaru całe płytki, niż pokrywać te miejsca wąskimi paskami, które są trudne w obróbce i mają słabą przyczepność,
- c). wycinając w płytce otwór dowolnego kształtu, należy umieścić go tak, aby przy cięciu jak najmniej narażać płytkę na zniszczenie wynikłe z niezachowania bezpiecznej odległości otworu od krawędzi płytki,
- d). okładziny powinno się układać symetrycznie względem środka ściany, tak aby skrajne płytki miały co najmniej połowę szerokości płytki.
- e). jeśli płytki ściennie i podłogowe mają ten sam wymiar, to spoiny ściennie powinny trafić w spoiny podłogowe.
- f). przy przejściu płytek podłogowych z jednego pomieszczenia do drugiego, jeśli wymiar płytek jest taki sam, to spoiny powinny stanowić swoją kontynuację,
- g). układając płytki na załamaniach ścian i słupach, należy je rozmieszczać, aby całe płytki umieszczać na narożnikach zewnętrznych, zaś docięte- w narożnikach wewnętrznych .

W trakcie prac glazurniczych należy pamiętać także, że:

- wykonuje się je w temperaturze od +5°C do +25°C
- płytek ceramicznych nie należy moczyć przed przyklejeniem
- fugowanie i użytkowanie okładzin ceramicznych może nastąpić nie wcześniej niż po 24 godz.
- pełną wytrzymałość okładziny uzyskują dopiero po 3 dniach.
- Przygotowując klej, należy pamiętać o tzw. czasie otwartym pracy zaprawy, czyli jej przydatności do użycia po rozprowadzeniu na podłożu. Im wyższa temperatura i mniejsza wilgotność powietrza, tym czas ten ulega skróceniu. W takich warunkach zaprawę należy nakładać na małej powierzchni i jak najszybciej przyklejać płytki. Jeśli na powierzchni kleju rozprowadzonego już na ścianie pojawi się biały nalot, oznacza to, że skończył się czas otwarty pracy, a zaprawa nie będzie już miała odpowiedniej przyczepności do płytek. Wówczas należy ją usunąć z powierzchni ściany i wyrzucić.

Klejenie parkietu

Przygotowanie materiału, podłoża

Opakowania podłóg drewnianych należy złożyć poziomo w pomieszczeniu w którym będzie układanie deski barlineckiej, na okres min. 48 godzin, bez rozpakowywania. Wilgotność podłoża cementowego powinna wynosić do 2% a anhydrytowego do 0,5% mierzone metodą CM. Wilgotność względna powietrza powinna być w przedziale od 45% do 60% a temperatura podczas montażu i użytkowania pomiędzy 18°C a 24°C.

Układanie deski trójwarstwowej na klej

Celem montażu podłogi drewnianej na klej jest jej unieruchomienie i trwałe związanie jej z podłożem tak aby w przyszłości, w trakcie jej wieloletniego użytkowania i różnorodnych obciążeń podłogi, nie

powstała żadna usterka. Podłoga drewniana klejona jest znacznie prostsza do renowacji – szlifowania. Montaż na klej podłogi drewnianej zwiększa komfort akustyczny w pomieszczeniu, podłoga jest cicha i mniej słyszalne są odgłosy chodzenia.

Montaż parkietu poprzez przyklejenie go do podłoża należy powierzyć profesjonalnej firmie parkieciarskiej. Samodzielny montaż może skutkować uszkodzeniem parkietu, pobrudzeniem parkietu klejem, powstaniem błędów montażowych. Nie można stosować klejów rozpuszczalnikowych i dyspersyjnych. Zaleca się kleje jednoskładnikowe typu np. : PU (poliuretanowe), MS (silanowe), MSP (MS polimer) przeznaczone do drewnianych podłóg warstwowych wykończonych fabrycznie.

- w przypadku montażu podłogi drewnianej na klej nie układa się żadnego podkładu. Jedynym elementem między podłożem, a deską podłogową jest klej.
- podobnie jak w montażu pływającym, zaczyna się od przygotowania podłoża. Należy zadbać o jego równość, zmierzyć czy posiada odpowiednią wilgotność oraz sprawdzić jego wytrzymałość.

Podłoże pod deski warstwowe powinno spełniać następujący warunek wytrzymałościowy:

- wytrzymałość podkładu na ścianie 1.2 N/mm²
- do rozprowadzania kleju potrzebna będzie szpachla zębata (tu zaleca się szpachlę B11, w której rozstaw między zębami wynosi dokładnie 11 mm). Wydajność kleju przy zastosowaniu szpachli o takim rozstawie zęba to ok. 1 do 1,2 kg/m².
- po przygotowaniu podłoża należy przystąpić do jego gruntowania. Grunt trzeba przygotować zgodnie z zaleceniem producenta. Przy pomocy wałka malarskiego należy nakładać go równomiernie na podłoże, unikając pozostawiania kałuż.

Klejenie parkietu

- na zagruntowane podłoże nanosić jednoskładnikowy klej poliuretanowy szpachlę zębatą B11, starannie wmasowując go w podłoże. Należy uformować ząb kleju w taki sposób, by nadmiernie go nie spłaszczyć. Klej należy nanosić na podłoże przygotowując go nie więcej niż po ok. 2 rzędy. Po przyklejeniu desek podłogowych, trzeba docisnąć je do podłoża, co w praktyce oznacza np. ułożenie na podłodze w kilku miejscach pomieszczenia pozostałych paczek – tak dociskając podłogę, ma się pewność, że w każdym miejscu jednakowo się przyklei, a klej będzie przylegał do całej spodniej warstwy podłogi.

4.o. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1 Ogólne zasady kontroli jakości

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

4.2 Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinien być zgodny z zasadami podanymi w normie PN- 63/B-10145 Posadzka z płytek. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze oraz PN-EN 176 Płytki gres.

W szczególności powinny być oceniane:

- a) właściwości techniczne zastosowanych płytek,
 - b) właściwości techniczne posadzki: wytrzymałość na ściskanie, ścieralność i twardość zgodnie z technologią zastosowanego systemu.
 - c) nasiąkliwość płytek,
 - d) prawidłowość zachowania kształtu elementów (zwichrowanie, łukowatość, rombowość),
- Warunki badań materiałów na okładziny posadzkowe i ściennie oraz innych materiałów powinny być akceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.o. OBMIAR ROBÓT

5.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Zasady przedmiaru i obmiaru robót winny być zgodne ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami katalogowymi.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

5.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w m² powierzchni ułożonych wykładzin i mb wykonanego cokolika.

5.3 Wielkości obmiarowe.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

6.0. ODBIÓR ROBÓT

6.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

6.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

6.3 Uznanie robót za poprawne

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją techniczną,
- b) rodzaj zastosowanych materiałów,
- a) przygotowanie podłoża,
- b) należyte przyleganie do podkładu,
- c) prawidłowość przebiegu spoin,
- d) prawidłowość ukształtowania powierzchni,
- e) wizualna szerokość styków i prawidłowość ich wykonania,
- t) jednolitość barw płytek (wzór),
- g) odchylenie krawędzi od kierunku pionowego i poziomego, przy użyciu łąty o długości 2m nie powinno przekraczać 2mm,
- h) odchylenie powierzchni od płaszczyzny łątą o długości 2m nie powinno być większe niż 2mm na całej długości łąty,
- i) powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków
- j) dozwolone odchylenie podkładu od płaszczyzny w dowolnym miejscu podkładu nie może przekroczyć 5mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2m
- k) w podkładzie należy wykonać zgodnie z projektem spadki i szczeliny dylatacyjne, konstrukcyjne i przeciwskurczowe
- 1) zamontowanie płytek i elementów
- m) stabilność i nośność wycieraczek
- n) ocena wyglądu zewnętrznego elementów
- o) ocena prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych

6.4 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne)
- b) odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- c) odbiorowi końcowemu robót

6.5 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

6.6 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

6.7 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- a) rysunki budowlano - wykonawcze z naniesionymi zmianami,
- b) uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- c) Dziennik budowy i Księgi obmiarów zawierające stosowne wpisy,
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów,
- e) ustalenia technologiczne,
- f) protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych,
- g) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą.

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

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

7.o. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (umowa ryczałtowa).

8.o. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE. NORMY

PN-63/B-10145 Posadzka z płytek. Wymagania i badania przy odbiorze PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

PN-EN 100:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości wg skali Mohsa

PN-EN12002:2000 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

PN-EN12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej na bazie żywic reaktywnych.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne PN-B-11204: 1996 Materiały kamienne. Elementy kamienne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych -Arkady 1989r. Karty techniczne i instrukcje stosowania wybranego producenta materiałów i wyrobów.

PN-EN 14411:2013-04 Płytki ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, właściwości, ocena zgodności i znakowanie

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne -Pobieranie próbek i warunki odbioru PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie

jakości powierzchni
PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej

PN-EN ISO 10545-10:1999/Apl:2003 Płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie rozszerzalności wodnej

PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczenie mrozoodporności

PN-EN ISO 10545-13:1999/Apl:2003 Płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie odporności chemicznej

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.

PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalnianego ołowiu 1

kadmu z płytek szklanych.

PN-EN 12004+Al:2012 Kleje do płytek - Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie

PN-EN 12002:2010 Kleje do płytek -- Oznaczanie odkształcenia poprzecznego cementowych klejów i zapraw do spoinowania

PN-EN 13888:2010 Zaprawy do spoinowania płytek - Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989r. Karty techniczne i instrukcje stosowania wybranego producenta materiałów i wyrobów.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Nr SST- 04.04 - 45442100-8 Roboty budowlane – Malarskie
45432220-2 Tapetowanie ścian
kod CPV: 45200000-9

Roboty w zakresie robót budowlanych - kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

a) grupa robót

- NR CPV 45000000-7 **Roboty budowlane**

b) kategorie robót:

- NR CPV 45260000-7 **Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne**

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich i innych wykończeniowych na zadaniu

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1

1.3.Zakres robót objętych ST.

Zakres wykonania prac wykończeniowych mających cel ochronny lub dekoracyjny obejmuje:

-Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - płyt gipsowych spoinowanych szpachlowanych z gruntowaniem - ścian i sufitów w pomieszczeniach. Farba emulsyjna antygrzybiczna, zmywalna o podwyższonej odporności na szorowanie.

-Malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - suchych tynków z gruntowaniem - dodatek za każde dalsze malowanie - jednokrotne malowanie płyt poddasza nieużytkowego

Uwaga: - wszystkie materiały z nazwą producenta można zastąpić innymi o identycznych parametrach technicznych, posiadające wszystkie niezbędne certyfikaty 1 atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

1.4.określenia podstawowe.

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

1.5.ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST, dokumentacja techniczną i poleceniami Inwestora.

1.5.1. Wymogi formalne.

Wykonanie robót malarskich winno być zlecone Wykonawcy mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Wykonawstwo zgodnie z wymaganiami norm .

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być wykonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji inwestora.

Prace malarskie na wysokości należy wykonać z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin. Równocześnie zależnie od stosowanych materiałów, należy zachować odpowiednie środki ostrożności (odzież ochronna, okulary, maski ochronne, wentylacja pomieszczeń, zabezpieczenia ppoż). Przy pracach malarskich muszą być przestrzegane przepisy ppoż. i BHP.

2.0. MATERIAŁY.

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne”.

2.2. WODA

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę, zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie dotyczącej wody do celów budowlanych.

2.3. FARBY BUDOWLANE GOTOWE

2.3.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczania do stosowania w budownictwie.

2.3.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie można stosować zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.3.3. Parametry techniczne dla farb, wydajność i czas schnięcia zgodnie z kartą techniczną producenta.

2.3.4. Wskazówki BHP i p.poż. zgodnie z kartą techniczną producenta.

2.4. ROZCIEŃCZALNIKI

Rozcieńczalniki dla poszczególnych rodzajów farb powinny być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta farby i odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz zakresem ich stosowania.

2.5. ŚRODKI GRUNTUJĄCE

- nie zaleca się gruntowania powierzchni betonowych lub tynków zwykłych o ile świadectwo dopuszczenia farby emulsyjnej nie podaje inaczej.

- na chłonnych podłożach należy stosować środki gruntujące zgodnie z instrukcją producenta farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6. TAPETY

Tapety szklane stosowane do robót tapeciarskich muszą odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczających je do stosowania w budownictwie.

2.7. KLEJE

2.7.1. Do przyklejania tapet powinny być stosowane kleje roślinne lub syntetyczne, produkowane w postaci bezwonnych proszków, łatwo rozpuszczalnych w wodzie.

2.7.2. Kleje stosowane do przyklejania powinny charakteryzować się:

- dobrą rozpuszczalnością w zimnej wodzie,
- klarownością przygotowanego roztworu,
- zdolnością uzyskiwania optymalnych właściwości roztworu w określonym czasie,
- wymaganą siłą sklejenia, z zachowaniem czasu otwartego klejenia do 45 minut,
- pH roztworu wodnego w granicach 8,
- możliwością trwałego przyklejania tapety do podłoża.

2.7.3. Kleje nie powinny plamić, oddziaływać szkodliwie na tapetę i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia; po wyschnięciu powinny tworzyć przezroczystą bezbarwną błonę.

2.7.4. Roztwory kleju powinny być przygotowane w sposób podany w instrukcji producenta kleju.

2.7.5. Mieszanie ze sobą różnych gatunków klejów lub dodawanie do nich jakichkolwiek składników nie uwzględnionych w instrukcji producenta jest zabronione.

2.7.6. Klej przygotowany do przyklejania tapet może być stosowany w okresie nie dłuższym niż 4 dni, jeżeli nie uległ w międzyczasie zanieczyszczeniu.

2.8. MASY WYGŁADZAJĄCE

Do naprawy i wygładzania podłoża przeznaczonego pod tapety mogą być stosowane plastyczne masy tynkarskie, odpowiednio przygotowane zaprawy cementowe, szpachlówki gipsowo-klejowe lub zaprawy gipsowe, dobrane odpowiednio do rodzaju podłoża. Materiały te powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3.0. SPRZĘT.

3.1. ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków, pistoletów natryskujących lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. o. TRANSPORT.

4.1. ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne".

4.2. Transport i składowanie.

Farby dostarczane są w szczelnie zamkniętych pojemnikach . lub innych uzgodnionych z odbiorcą. Powinny być przechowywane w suchym miejscu, w temperaturze 5-30C.

5. o. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST "Wymagania ogólne"

5.2. Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, jakich roboty będą wykonywane.

5.3. Wymagania przy wykonywaniu robót malarskich zostały opisane PN-B-10280"

Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi" oraz PN-B-10285"Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych".

Wszystkie farby muszą posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, oceny PZH i odpowiadać polskim normom .

Przy robotach malarskich muszą zostać spełnione wymogi BHP i p.poż. W szczególności przy wykonywaniu malowania materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne należy:

- stosować odzież ochronną,
- wewnętrzne roboty wykonywać przy otwartych oknach lub wentylacji mechanicznej.
- przestrzegać zakazu używania otwartego ognia i narzędzi mogących spowodować iskrzenie,
- zapewnić stałą dostępność sprzętu p.poż.

5.4. opis ogólny.

5.4.1. Przygotowanie podłoża

- podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną.
 - powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp.
 - odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną,
 - nierówności należy usunąć poprzez zeszlifowanie,
- normy PN-ISO 8501-1:1996/Ap1:2002, dla danego typu farby podkładowej.
- podłoża pod tapety powinny zostać zagruntowane roztworem gruntującym

5.4.2. Gruntowanie

- do gruntowania pod tapety należy stosować roztwory poprawiające właściwości podłoża oraz zwiększające przyczepność przyklejanych tapet. Mogą być to materiały przygotowane fabrycznie lub roztwór wodny kleju używanego do przyklejania tapet o stężeniu 1:20 lub 1:30 w zależności od rodzaju podłoża.

- nie zaleca się gruntowania powierzchni betonowych lub tynków zwykłych pod malowanie farbami emulsyjnymi o ile świadectwo dopuszczenia farby emulsyjnej nie podaje inaczej.

- na chłonnych podłożach należy stosować środki gruntujące zgodnie z instrukcją producenta farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

5.4.3. Malowanie farbami na podłożach z tynków, gładzi gipsowych i płyt GK.

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu

- robót budowlanych i instalacyjnych (z wyjątkiem założenia opraw, przykryw kontaktów, wyłączników elektrycznych, przyklejania okładzin, białego montażu),
- wykonania podkładów pod wykładziny podłogowe,
- montażu ślusarki i stolarki.

Drugie malowanie można wykonać po zakończeniu:

- białego montażu ,
- ułożenia posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych).

Podłoże przeznaczone pod pokrycie farbami powinno być odtłuszczone i odpylone. Ściany powinny być równe i bez spękań. Ewentualne uszkodzenia należy wyrównać, zaszpachlować i zeszlifować, jeśli wymagana jest duża gładkość powierzchni.

Nowe tynki można malować po 1-4 tygodniach, wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4%(wg zaleceń producenta farby). Prace malarskie należy prowadzić w temp. 5-30C. Farbę można nanosić pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku. Przed malowaniem farby należy dokładnie wymieszać. Do pierwszego malowania farbę należy rozcieńczyć wodą w ilości 20- 30%. Kolejne warstwy można nakładać po wyschnięciu poprzednich, tj.2-3 godzinach , używając farby o lepkości handlowej. Do pełnego pokrycia podłoża potrzebne jest 2 lub 3 krotne nałożenie farby. Do farb nie można dodawać farb klejowych, wapna, kredy i innych farb emulsyjnych. Farb nie można nakładać na powierzchnie zgruntowane mlekiem wapiennym. Pomieszczenia po malowaniu farbami akrylowymi należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania. Zabrudzone powłoki malarskie można zmywać wodą z dodatkiem detergentów .

5.4.4. Tapetowanie Ścian

- temperatura w pomieszczeniu, w którym będą wykonywane roboty tapeciarskie powinna wynosić co najmniej +10°C,
- przed przystąpieniem do tapetowania należy pociąć tapetę na arkusze odpowiedniej długości, następnie nanieść klej równomiernie na arkusze tapety, zwinąć je w sposób uniemożliwiający zabrudzenie strony licowej odłożyć na okres umożliwiający właściwe nawilżenie tapety,
- przyklejenie tapet powinno być dokonywane w sposób przyjęty w technologii klejenia danego rodzaju tapety,
- do przyklejenia tapety należy przystąpić po wyschnięciu warstwy gruntującej, dopuszcza się przyklejanie po 4 godzinach po zagruntowaniu w okresie letnim lub w dobrze ogrzewanych pomieszczeniach,
- łączenie arkuszy tapety na długości oraz wstawianie łąt jest niedopuszczalne, w razie uszkodzenia przyklejanej tapety należy wymienić cały arkusz,
- przyklejanie tapet na ścianach należy rozpocząć od wyklejania ościeży i wnęk,
- tapety należy przyklejać w styk,
- prawidłowość położenia arkuszy tapety należy sprawdzać za pomocą pionu, nie rzadziej niż co 3 arkusze,
- przyklejanie arkuszy tapety powinno być rozpoczęte od górnej krawędzi ściany ku dołowi,
- przy suficie tapeta powinna być przycięta i tworzyć linie prostą, równoległą do sufitu
- przy podłodze tapeta powinna być przyklejona w taki sposób aby listwa podłogowa zakrywała jej dolną krawędź co najmniej na wysokość 1,5 cm,
- jeżeli w czasie przyklejania tapety powstaną pęcherze fałdy lub inne zniekształcenia należy arkusz bezzwłocznie odkleić od dołu do miejsca, w którym te niedokładności powstały, a następnie ponownie docisnąć tapetę do podłoża,
- tapety naklejone powinny wolno wysychać. Intensywne ogrzewanie pomieszczenia, w którym zostały przyklejone tapety, może zostać włączone nie wcześniej niż 3 dni po zakończeniu prac tapeciarskich.

5.6. WYKONYWANIE POWŁOK MALARSKICH

- barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam, mieć jednolity połysk,
- powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących,
- powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla,
- powłoki powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmian odcienia.

6.o. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola robót

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawionych przez producentów oraz wyników kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z dokumentacją techniczną, z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały, których jakość jest niepotwierdzona odpowiednimi świadectwami powinny być zbadane przed

użyciem. Farby gotowe powinny być przygotowane fabrycznie w postaci całościowo przystosowanej do użycia na budowie.

6.3. Farby do wymalować wewnętrznych na podłożach tynkowych.

Farby powinny charakteryzować się:

- czasem schnięcia do 2 h,
- wydajnością ok. 10m²/dm³,
- liczbą nanoszonych warstw 1-2,
- odpornością na zmywanie - szorowanie > 5000 cykli,
- gęstością ok. 1,5 gcm³,
- odpornością na promienie UV,
- dobrą przyczepnością

Sprawdzenie jakościowe stanu przygotowania podłoża-tynku należy dokonać po uzyskaniu protokołu odbioru tynku, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich. Badanie podłoża należy przeprowadzić przy temperaturze min. 5°C i wilgotności względnej powietrza max. 65%.

Badanie powinno obejmować:

- określenie stopnia karbonizowania tynku cementowo-wapiennego, poprzez zeskrabanie warstwy tynku o gr. 4mm i zwilżenie zeskrabanego miejsca 1% roztworem alkoholowym fenoloftaleiny- jeżeli wystąpi zabarwienie ciemnoróżowe- tynk należy uznać za niedostatecznie karbonizowany,
- określenie utwardzenia przygotowanych tynków, poprzez kilkakrotne potarcie dłonią powierzchni i sprawdzenie czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku,
- nasiąkliwości poprzez spryskanie powierzchni kilkoma kroplami wody, przy małej nasiąkliwości ciemna plama może wystąpić po 3 sekundach.

6.4. ROBOTY TAPECIARSKIE

6.4.1. Powierzchnie pokryte tapetami powinny być gładkie, czyste i równe, a barwa tapet jest jednolita w całym pomieszczeniu.

6.4.2. Poszczególne arkusze tapet powinny być na całej powierzchni dokładnie przyklejone do podłoża. Odstawanie brzegów arkuszy tapety przy stykach jest niedopuszczalne.

6.4.3. Na powierzchni pokrytej tapetą nie powinny być widoczne uszkodzenia oraz nierówności podłoża, nie powinny występować również fałdy, pęcherze plamy lub inne wady.

6.4.4. Krawędzie poszczególnych arkuszy tapet powinny być po naklejeniu pionowe, a odchylenie styków od pionu lub równoległości nie powinno być większe niż 3,0 mm na odległości 2,5 m.

6.4.5. Przy włącznikach i oprawach znajdujących się na tapetowanej powierzchni przycięte brzegi powinny być niewidoczne i znajdować się pod zewnętrzną nakrywką.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest lm².

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.2. Odbiór techniczny

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie atestacji farb i lakierów, oraz ich okresu trwałości,
- sprawdzenie stanu przygotowania podłoża do malowania, na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- ocenę jakościową wykonanych powłok.

Ocenę jakościową robót malarskich należy przeprowadzać w temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i przy wilgotności do 65%, w czasie pogody bezdeszczowej. Ocena powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłoki: równomierności rozłożenia farb, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu, plam, smug, skupisk pigmentu, odstających płatków powłoki, widocznych gołym okiem śladów pędzla,
- sprawdzenie połysku powłoki,
 - sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, poprzez lekkie, kilkakrotne potarcie powłoki szmatką w kontrastowym kolorze - nie powinny pozostawać ślady farбки na szmatce,
- sprawdzenie odporności na zarysowanie,
- sprawdzenie odporności na uderzenie (zgodnie z normą państwową),
- sprawdzenie grubości powłokina elementach stalowych przyrządami elektromagnetycznymi, na innych podłożach - zgodnie ze świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- sprawdzenie twardości powłoki (metodą uproszczoną - po przesunięciu po niej osełki z drobnodziarnistego piaskowca nie powinny wystąpić widoczne gołym okiem z odległości 0,5m rysy,
- badanie przyczepności powłoki do tynku - poprzez próbę oderwania ostrym narzędziem, do podłoży metalowych - poprzez próbę przeprowadzoną wg normy na 3 stalowych płytkach kontrolnych,
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą, po kilkakrotnym potarciu mokrą, miękką szczotką lub szmatką nie powinny pozostać na nich ślady farby, a na powłoce nie powinny wystąpić smugi ani zmiany w barwie,
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem, po co najmniej 5- krotnym potarciu powłoki mokrą namydloną szczotką i spłukaniu powłoki wodą, piana na szczotce nie powinna ulec zabarwieniu, a powłoka mieć jednakową barwę,
- sprawdzenie nasiąkliwości powłoki malarskiej zgodnie z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik pozytywny wykonane powłoki należy uznać za prawidłowe. Gdy którekolwiek z badań da wynik negatywny należy całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie, oraz nakazać usunięcie powłok i ich powtórne prawidłowe wykonanie lub poprawienie niewłaściwie wykonanych robót i powtórne przedstawienie ich do badań.

9.o. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (umowa ryczałtowa).

10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE.

- DzUnr109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”;
- PN-B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i farbami emulsyjnymi.
- PN-B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych .
- PN-C-81503 Wyroby lakierowe. Wstępne próby techniczne.
- PN-C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
- PN-C-81516 Wyroby lakierowe. Oznaczenie ścieralności powłok lakierowych.
- PN-C-81519 Wyroby lakierowe. Oznaczenie stopnia wysychania i czasu wysychania.
- PN-C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
- BN-84/6117-05 Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.
- BN-77/6701-04 Materiały wykończeniowe stosowane w budownictwie. Oznaczenie trwałości barwy metodą przyspieszoną.
- PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 2: Klasyfikacja środowisk
- PN-EN ISO 12944-4 :2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni
- PN-C-8914:1998 Farby dyspersyjne do malowania wnętrzbudynków

- PN-C-81556:1988 Wyrobylakierowe - Badanie odporności powłok lakierowych na działanie zmiennych temperatur
- PN-EN ISO 2808:2008 Farby i lakiery - Oznaczanie grubości powłoki
- PN-C-81557:1989 Wyroby lakierowe - Oznaczanie odporności powłok na działanie wody morskiej
- PN-C-81558:1992 Wyroby lakierowe - Badanie odporności powłok na podłoże alkaliczne
- PN-C-81559:1992 Wyrobylakierowe - Badanie przydatności wyrobów lakierowych dyspersyjnych do malowania w obniżonej temperaturze
- PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- PN-EN 235:2004 Tapety w zwoikach. Terminologia i symbole
- PN-EN 233:2002 Tapety w zwoikach - Wymagania dotyczące gotowych tapet papierowych, winylowych i z tworzyw sztucznych
- PN-EN 234:2002 Tapety w zwoikach - Wymagania dotyczące tapet przeznaczonych do dalszego uszlachetniania
- PN-81/6115-67 PN-72/C-81546

- PN-73/C-81547 PN-75/C-81518 PN-76/C-81516 PN-76/C-81521
Emalie epoksydowe modyfikowane.
Wyroby lakierowe - Oznaczanie tendencji do żółknięcia białych pigmentowanych powłok lakierowych
- Wyroby lakierowe - Wyznaczanie współczynnika tiksotropii
- Wyroby lakierowe - Oznaczanie porowatości powłok lakierowych
- Wyroby lakierowe - Oznaczanie ścieralności powłok lakierowych
- Wyroby lakierowe - Badanie odporności powłok lakierowych na działanie wody oraz oznaczanie nasiąkliwości

- PN-79/C-81514 Wyroby lakierowe - Sposoby otrzymywania powłok do badań
- PN-79/C-81519 Wyroby lakierowe - Określanie stopnia wyschnięcia a i czasu wysychania
- PN-80/C-81539 Wyroby lakierowe - Oznaczanie ścieralności
- PN-C-81916:2001 Farby epoksydowe grubopowłokowe
- PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
- PN-C-81917:2001 Farby epoksydowe do gruntowania do czasowej ochrony
- PN-C-81923:2004 Lakiery epoksydowe
- PN-C-81932: 1997 Emalie epoksydowe chemo odporne
- PN-EN ISO 2808:2008 Farby i lakiery - Oznaczanie grubości powłoki
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
- atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie dla zastosowanych farb i lakierów.

Wytyczne techniczne i technologiczne wybranego producenta elementów wykończeniowych.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta. W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Nr SST- 04.06 Roboty budowlane – Stolarka
kod CPV: 45200000-9

Roboty w zakresie robót budowlanych - kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

a) grupa robót

- NR CPV 45000000-7 **Roboty budowlane**

b) kategorie robót:

- NR CPV 45260000-7 **Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne**

1.0.WSTĘP.

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót wykonania stolarki i ślusarki na zadaniu:

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1

1.3.Zakres robót objętych ST.

Zakres wykonania montażu okien i drzwi, rolet zintegrowanych, parapetów wewnętrznych, odbojników drzwiowych, wyłazu strychowego obejmuje:

2.0. **MATERIAŁY.**

2.1. Zastosowane materiały.

- Drzwi zewnętrzne jednoskrzydłowe o powierzchni ponad 1.5 m² - drzwi zewnętrzne-główne (DZ1, DZ2), Drewniane przeszklone w kolorze obustronnym RAL 7016 o współczynniku uśrednionym

przenikania ciepła nie większym niż $0,65 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Światło przejścia w ościeżnicy min.90cm. Szklenie trzyszybowe o współczynniku przenikania ciepła $U_{\text{max}}=0,80 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, szkło bezpieczne. Drzwi antywłamaniowe klasy C. (zamki, okucia, szklenie-PS).

- Drzwi drewniane lite z drewna klejonego wewnętrzne pełne oraz przeszkolone jednoskrzydłowe fabrycznie wykończone naturalną okleiną. Drzwi do wybranych pomieszczeń wykonać z otworami wentylacyjnymi nie mniejszym niż $0,022\text{m}^2$ zapewniającym swobodny przepływ powietrza - rekuperacja.

- Okna drewniane z drewna klejonego, uchylno-rozwieralne, w kolorze zewnętrznym RAL 7016, wewnętrznym RAL9003. Szklenie trzyszybowe o współczynniku przenikania ciepła $U_{\text{max}}=0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, szkło bezpieczne. Stolarka okienna antywłamaniowa (zamki, okucia, szklenie).

- Okna drewniane z drewna klejonego, uchylno-przesuwne, w kolorze zewnętrznym RAL 7016, wewnętrznym RAL9003. Szklenie trzyszybowe o współczynniku przenikania ciepła $U_{\text{max}}=0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, szkło bezpieczne. Stolarka okienna antywłamaniowa (zamki, okucia, szklenie).

- Brama garażowa

- Wyłaz strychowy, wyjście do przestrzeni poddasza przez systemowy wyłaz strychowy (60x100cm) z drabiną oraz pochwytem. Montaż wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta.

Montaż zlicowany z dołem sufitu, pokrywa wykończona analogicznie do sufitu części mieszkalnej

- Parapet drewniany wewnętrzny z drewna klejonego litego, kolor jasny dąb. Łączenia parapetu ze ścianami wykończone silikonem. Szerokość 21cm wg grubości ścian, długość szerokość okna +2x 5cm. Zamiennie w pomieszczeniach technicznych betonowe wykończone płytkami.

- Podokienniki z blachy gr. 0,7 – tytan-cynk malowany w kolorze RAL 7016.

- Klamki z zabezpieczeniem zamkowym, wielozapadkowa

- Zabezpieczenie położenia klamki

- Montaż okuć tj. klamek, rozetek, zamków wpuszczanych wielozastawkowych i łazienkowych.

Żaluzje

Montaż rolet zewnętrznych podtynkowych dla każdego z okna.

Rolety zewnętrzne podtynkowe to systemy żaluzji, których pancierz zwijany jest wzdłuż prowadnic do skrzynki montowanej nad otworem np. okna. Wykonywane z aluminium cechują się wysoką wytrzymałością i szerokim wachlarzem zastosowań. Rolety sterowane są elektrycznie.

System podtynkowy rolet zewnętrznych stosowany jest w budynkach dopiero powstających. Nie wyklucza to jednak jego stosowania w budynkach już istniejących. System ten charakteryzuje się montażem pod elewację co powoduje, że staje się jej częścią.

Profile wykonane z blachy aluminiowej posiadają podwójną powłokę lakierniczą oraz wypełnione są pianką. Dzięki temu roleta jest odporna na czynniki atmosferyczne i zapewnia izolację dźwiękową oraz termiczną. Skrzynki systemu podtynkowego funkcjonują jako podkład pod materiały wykończeniowe budynku i nie ingerują w konstrukcję okien, na których są montowane.

Łączniki stosowane do mocowania elementów rolety w zależności od struktury otworu.

- Wszystkie łączniki i kształtki muszą być odporne na korozję.

- Podczas montażu rolet stosuje się różne elementy mocujące w zależności od właściwości materiału w jakim wykonany jest otwór.

- Przy montażu rolet do konstrukcji wykonanych z twardych materiałów takich jak beton zaleca się stosować kołki plastikowe. Otwór powinien mieć głębokość minimum 30 mm.

- W przypadku montażu rolet do konstrukcji metalowych należy zastosować wkręty samogwintujące.

- W przypadku montażu rolet na konstrukcjach drewnianych należy stosować kołki niwelujące naprężenia materiału lub wkręty do drewna.

- Podczas montażu elementów sterujących roletą (paski, zwijacze, przeguby Cardana) zaleca się stosować kołki z tworzywa sztucznego.

Materiały używane do uszczelnienia spoin.

Ważne jest, aby użyć silikonu, uszczelniaczy akrylowych lub pianki uszczelniającej jako materiału

uszczelniającego.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST, dokumentacją techniczną i poleceniami Inwestora.

1.5.1. Wymogi formalne.

Drzwi powinny być osadzone zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną, zaleceniami i instrukcją wbudowania, akceptowaną przez Inwestora.

Montaż drzwi powinien być przeprowadzony zgodnie z wymogami technicznymi.

Elastyczna masa uszczelniająca na podłożu taśmy podkładowej jest uważana za najodpowiedniejsze uszczelnienie szczeliny montażowej w przypadku okien drewnianych. Uszczelnienie musi być ciągłe i musi być osadzone na tej samej głębokości na całym obwodzie okna. Najkorzystniejsza sytuacja jest, gdy stosunek głębokości do szerokości uszczelnienia wynosi ok. 2:1. Użycie elastycznej masy uszczelniającej wymaga równo wykonanej i niezbyt szerokiej szczeliny – nie szerszej niż 15 mm.

Elastyczną masę nakłada się na umieszczoną wcześniej w szczelinie taśmę podkładową. Taśma jest wykonana z plastycznego materiału o zamkniętych porach, aby nie przykleiła się do niego masa uszczelniająca. Taśma musi być 20-25% grubsza od szerokości szczeliny, tak aby wywierała odpowiedni opór podczas wciskania jej w szczelinę. Masa uszczelniająca musi dobrze się wiązać z materiałami użytymi do wykonania ościeży i ościeżnicy.

Prace związane z czyszczeniem i przygotowywaniem szczeliny do uszczelnienia muszą zostać wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Masa uszczelniająca musi absorbować ewentualne ruchy oraz powinna wytrzymać rozciąganie i ściskanie przynajmniej 20% szerokości szczeliny. Musi również być odporna na starzenie i wytrzymałość na zmiany temperatur bez pęknięcia lub poluzowania.

Pasy materiału wiatroszczelnego

Dookoła okien drewnianych można założyć zewnętrzne uszczelnienie powietrzne z pasów wiatroszczelnego materiału rolkowego. W celu osiągnięcia zadowalającego uszczelnienia przeciwwiatrowego, pasy materiału muszą być dobrze dociśnięte do ściany i do okna. Pasy powinny być dociśnięte do boków ościeżnic za pomocą osobnych, cienkich listew i dokładnie przybite. Natomiast do ściany, mogą być dociśnięte łatami/listwami do mocowania deskowania lub osobnymi listwami dociskowymi.

Wykonanie takiego uszczelnienia przeciwwiatrowego jest pracochłonne i zakłada płytkie osadzenie okna w ścianie. Metoda ta jest szczególnie odpowiednia, w przypadku gdy szczelina między oknem a ścianą jest duża lub gdy szczelina jest nierówna. Naroża są słabym punktem, szczególnie w miejscach narażonych na ciężkie warunki atmosferyczne. Dobre uszczelnienie, również w narożach, można osiągnąć przy użyciu gotowych uszczelnień neoprenowych.

Izolacje

Szczelina montażowa powinna być zaizolowana na całej głębokości, na przykład za pomocą wełny mineralnej lub podobnego materiału, którym należy wypełnić szczelinę od środka. Nie można wciskać izolacji zbyt mocno, aby nie uszkodzić zewnętrznego uszczelnienia lub nie spowodować przesunięć ościeżnicy albo profili wykończeniowych. Izolacja zapewnia minimalną ochronę przed wiatrem, nie można jej zatem używać zamiast innych osobnych uszczelnień zewnętrznych i wewnętrznych. Dotyczy to zarówno wełny mineralnej jak i wszelkich innych włóknistych materiałów używanych do zaizolowania przestrzeni między ościeżnicą a ścianą.

Uszczelnienie wewnętrzne

Wewnętrzne uszczelnienie jest bardzo ważne i musi zostać wykonane dokładnie. Ma ono na celu uszczelnienie powietrzne i zapobieganie przeciągom. Ma ono również zapobiec przedostawaniu się wilgoci z wewnątrz do uszczelnienia zewnętrznego, gdzie po schłodzeniu mogłaby się skroplić.

Uszczelnienie wewnętrzne można wykonać zarówno poprzez dociśnięcie osłony paroizolacyjnej do framugi wewnętrznej opaskami/listwami wykończeniowymi przybijanymi co 200 mm, masą uszczelniającą lub pianką poliuretanową. Użycie mas uszczelniających jest najlepszym rozwiązaniem dla pomieszczeń wilgotnych, takich jak łazienki i pomieszczenia gospodarcze. Nie ma potrzeby osłaniania uszczelnienia wewnętrznego, ale ze względów estetycznych często stosuje się do tego celu listewki wykończeniowe, które również ochraniają przed mechanicznym uszkodzeniem.

Błacharka podokienna

Pod oknem zawsze musi być zamontowana blacha i podokiennik odprowadzające wodę ze szczelin bocznych, tak aby woda nie wchodziła do ściany pod oknem. Blacha podokiennika nie może być umieszczona równo z dolną krawędzią ościeżnicy; należy zachować odstęp 6-10 mm, tak aby pod ościeżnicą nie zbierały się krople wody, które mogą tam pozostać przez długi czas. Szczególnie istotne jest, by zachować odpowiedni odstęp w przypadku okien drewnianych, ponieważ częsta absorpcja wilgoci przez końcówki konstrukcji drewnianych może prowadzić do łuszczenia się farby i uszkodzeń w wyniku zawilgocenia. Mała przestrzeń może również prowadzić do zasysania kapilarnego wody przez ścianę pod oknem. Jeśli odstęp jest za duży (ponad 10 mm), istnieje ryzyko, że deszcz będzie nawiewany nad górną krawędzią blacharki. Górna podłużna krawędź blachy podokiennika powinna być umieszczona w wyłobieniu progu ościeżnicy. Górna krawędź oraz łączenie między progiem ościeżnicy i blacharki będą wtedy chronione przed deszczem. Jeśli okno jest umieszczone głęboko w ścianie, górna krawędź blacharki podokiennika musi być szczególnie wysoka. Podstawą tego rozwiązania są całkowicie szczelne naroża blacharki. Użycie masy uszczelniającej w narożach po zamontowaniu blacharki uniemożliwia uzyskanie odpowiednio trwałego uszczelnienia. W celu zwiększenia ochrony przeciw wodzie dostającej się pod blacharkę zamocowaną po wewnętrznej stronie osłony przeciwwietrznej, należy również zainstalować membranę wodoszczelną.

Montaż okien drewnianych

Tuleje montażowe i regulacyjne. Występuje szereg tulei montażowo-regulacyjnych, które montuje się w uprzednio wywierconych otworach w ościeżnicach bocznych. W przypadku ościeżnic bez gotowych otworów produkowane są specjalne zestawy wiertel odpowiednich do użytego systemu. Jeśli wykorzystane są tuleje, nie ma konieczności montażu klocków w szczelinach bocznych w oknach standardowych.

Jeden typ tulei wykręca się w kierunku słupków konstrukcyjnych ściany i mocuje się śrubą gdy okno znajdzie się we właściwej pozycji. Tuleje o szerokiej podstawie zapewniają sztywne mocowanie, ale wymagają równoległej powierzchni ościeży do ościeżnicy, tak aby zapobiec zwichrowaniu ościeżnicy podczas wkręcania tulei. Jeśli zajdzie potrzeba regulacji okna po montażu, należy poluznić śrubę u spodu tulei przed przekręceniem tulei, tak aby ościeżnicę przesunąć na boki

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być wykonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji inwestora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu osadzenia drzwi i upewnić się, że zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonania prac.

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Zastosowane materiały.

- Drzwi zewnętrzne jednoskrzydłowe o powierzchni ponad 1.5 m² - drzwi zewnętrzne-główne (DZ1, DZ2), Drewniane przeszklone w kolorze obustronnym RAL 7016 o współczynniku uśrednionym przenikania ciepła nie większym niż 0,65 W/(m²K). Światło przejścia w ościeżnicy min.90cm. Szklenie

trzyszybowe o współczynniku przenikania ciepła $U_{max}=0,80$ W/(m²K), szkło bezpieczne. Drzwi antywłamaniowe klasy C. (zamki, okucia, szklenie-PS).

- Drzwi drewniane lite z drewna klejonego wewnątrzne pełne oraz przeszkolone jednoskrzydłowe fabrycznie wykończone naturalną okleiną. Drzwi do wybranych pomieszczeń wykonać z otworami wentylacyjnymi nie mniejszym niż 0,022m² zapewniającym swobodny przepływ powietrza - rekuperacja.

- Okna drewniane z drewna klejonego, uchylno-rozwieralne, w kolorze zewnętrznym RAL 7016, wewnętrznym RAL9003. Szklenie trzyszybowe o współczynniku przenikania ciepła $U_{max}=0,9$ W/(m²K), szkło bezpieczne. Stolarka okienna antywłamaniowa (zamki, okucia, szklenie).

- Okna drewniane z drewna klejonego, uchylno-przesuwne, w kolorze zewnętrznym RAL 7016, wewnętrznym RAL9003. Szklenie trzyszybowe o współczynniku przenikania ciepła $U_{max}=0,9$ W/(m²K), szkło bezpieczne. Stolarka okienna antywłamaniowa (zamki, okucia, szklenie).

- Wyłaz strychowy, wyjście do przestrzeni poddasza przez systemowy wyłaz strychowy (60x100cm) z drabiną oraz pochwytym. Montaż wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta.

Montaż zlicowany z dołem sufitu, pokrywa wykończona analogicznie do sufitu części mieszkalnej

- Parapet drewniany wewnętrzny z drewna klejonego litego, kolor jasny dąb. Łączenia parapetu ze ścianami wykończone silikonem. Szerokość 21cm wg grubości ścian, długość szerokość okna + 2x 5cm. Zamiennie w pomieszczeniach technicznych betonowe wykończone płytkami.

- Podokienniki z blachy gr. 0,7 – tytan-cynk malowany w kolorze RAL 7016. Łączenia podokiennika ze ścianami wykończone silikonem. Szerokość wg grubości ścian, długość szerokość okna + ok. 2x 5cm.

- Profile rolet wykonane z blachy aluminiowej posiadają podwójną powłokę lakierniczą oraz wypełnione są pianką.

- Skrzynka rolety aluminiowo- tworzywowa z wewnętrzną izolacją z pianki PIR

- Skrzynki systemu podtynkowego funkcjonują jako podkład pod materiały wykończeniowe budynku i nie ingerują w konstrukcję okien, na których są montowane.

- Uszczelniacze silikonowe, akrylowe lub pianki uszczelniającej.

- Montaż okuć tj. klamek, rozetek, zamków wpuszczanych wielozastawkowych i łazienkowych.

Uwaga: Zaproponowane materiały, produkty i urządzenia można zastąpić innymi, które są tożsame pod kątem jakości, parametrów, specyfikacji w stosunku do zaproponowanych w niniejszym opracowaniu, innymi o identycznych parametrach technicznych wykonanych wg obowiązujących Polskich Norm, posiadających wszystkie niezbędne certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie wymaganych Polskim Prawem.

3.0.SPRZĘT.

3.1.ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne".

3.2.Sprzęt do wykonania robót.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4.0.TRANSPORT.

Stolarka drzwiowa konfekcjonowana jest dostarczana w jednostkach ładunkowych, zabezpieczających te wyroby przed uszkodzeniem bądź zniszczeniem. Poszczególne wyroby łączy się w zwarte ładunki transportowe, przy użyciu palet.

5.0.WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

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

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

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy :

a) sprawdzić wymiary otworów,

- b) sprawdzić zgodność z dokumentacją projektową wyposażenia stolarki w zamki, okucia i galanterię.
- c) sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych,
- d) sprawdzić zgodność i kompletność okuć drzwiowych i okiennych.

5.3 Montaż stolarki okiennej i drzwiowej.

Należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

- a) przed osadzeniem stolarki i przegród należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica,
- b) w przypadku występowania wad w wykonaniu ościeży, ościeże należy oczyścić i naprawić lub zgodnie z decyzją Inspektora nadzoru
- c) w sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach,
- d) ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych,
- e) po ustawieniu stolarki należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu,
- f) zamocowane stolarki należy uszczelnić pod względem termicznym
- g) złącza należy wypełnić silikonem lub innym materiałem wskazanym przez producenta,
- h) wykonawca montujący stolarkę i przegrody powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą wykwalifikowanych pracowników, niezbędnymi do przygotowania konstrukcji i zamontowania na budowie.

6.o. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

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

6.2 Badania w czasie wykonywania robót

- a) częstotliwość oraz zakres badań stolarki powinien być zgodny z zasadami podanymi w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.
- b) w szczególności powinna być oceniana jakość materiałów, z których została wykonana stolarka. Odbiór stolarki powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych stolarki z atestami wystawionymi przez wytwórcę.
- e) nie dopuszcza się stosowania stolarki, której właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB.
- f) badaniu podlega prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- g) oceniana jest sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć- konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów, skrzydło powinno otwierać się i zamykać swobodnie, bez zahamowań, zgodnie z przeznaczeniem
- h) sprawdzenie niezawodności stolarki - zachowanie sprawności po wykonaniu określonej przez producenta ilości cykli,
- i) sprawdzenie izolacji akustycznej- wg PN-B-02151
- j) sprawdzany jest rodzaj zastosowanego szkła i zamków zgodnie z dokumentacją techniczną.

7.o. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami kosztorysowymi.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w metrach kwadratowych wykonanej stolarki i przegród w świetle ościeży.

7.3 Wielkości obmiarowe.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8.o. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

8.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

8.3 Uznanie robót za poprawne.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stolarstwo budowlane. Okna i drzwi:

- a) dopuszczalne odchylenie od poziomu i pionu nie powinno być większe niż 2mm na 1m wysokości stolarki, jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementu ościeżnicy,
- b) różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż :
 - 1mm przy długości przekątnej do 1m,
 - 2mm przy długości przekątnej do 2m,
 - 3mm przy długości przekątnej powyżej 2m.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

8.4 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi częściowemu technicznemu robót,
- b) odbiorowi końcowemu robót.

8.5 Odbiór częściowy techniczny robót.

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

8.6 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- a) rysunki budowlane - wykonawcze z naniesionymi zmianami,
- b) uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- c) Dziennik budowy ze stosownymi zapisami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów,
- e) ustalenia technologiczne,
- f) protokoły odbiorów częściowych technicznych,
- g) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

9.o.PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie (umowa ryczałtowa).

10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE. NORMY

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN/B-10087/96 Szczegółowe wymagania dla stolarki okiennej i drzwiowej z drewna PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze

BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport PN-EN 12150-1:2002 Szkło w budownictwie. Definicje i opis

PN-EN 1063:2002 Szkło w budownictwie. Bezpieczne szklenia PN-EN ISO 12543-1,2,3,4,5:2002 Szkło w budownictwie

PN-EN 357:2002 Szkło w budownictwie. Ognioodporne elementy szkleniowe.

PN-EN 572-1,2,3,4,5,6,7:1999 Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła. PN-64/B-03220 Konstrukcje aluminiowe. Obliczenia statyczne i projektowanie Wytyczne techniczne i technologiczne wybranego producenta.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Arkady 1989

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Nr SST- 05.00 Roboty nawierzchniowe i ogrodzenia

Kod CPV 45233120-6

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki granitowej, obramowania, odwodnienia, wjazdu i wyjazdu do budynku, robót odtworzeniowych nawierzchni oraz budowy ogrodzenia z miejscem gromadzenia odpadów.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni i obejmują: profilowanie i zagęszczenie podłoża, wykonanie podbudowy z tłuczni kamiennego oraz nawierzchni z kostki granitowej 8x10x10 na warstwie piaskowo/cementowej, z obramowaniem oraz roboty odtworzeniowe istniejących nawierzchni. Podbudowa z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie na całości utwardzeń z ułożeniem (odtworzeniem) krawężników betonowych 15/30 cm, oraz ułożeniem krawężników kamiennych z kostki granitowej 15/17 i pozostałych obramowań z kostki 9/11 na ławie betonowej z betonu c12/15. Podbudowę tłuczniową wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, na warstwie odsączającej. Ułożenie kostki granitowej dopuszcza się układanie na warstwie z grysu bazaltowego.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST Wykonania i Odbioru Robót „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu projektowanych nawierzchni i obramowań jest :

Kostka kamienna - kostka granitowa płomieniowana (8x10x10) - stosowana do wykonania nawierzchni powinna odpowiadać wymaganiom normy PN- EN 1342 pozostała kostka na obramowania 15/17 i 9/11 wg PN-B-11100, która jest stosowana do budowy nawierzchni z kostki kamiennej wg PN-S-06100 oraz do budowy nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej wg PN-S-96026.

Kruszywa - kruszywa naturalne (łamane i nie łamane), o maksymalnym wymiarze ziaren do 31,5 mm, posiadające właściwości odpowiadające poszczególnym kategoriom, na podstawie normy PN-EN 12620+A1:2010 oraz mieszanki tych kruszyw. .

Podbudowa z tłuczni – podbudowa z kruszywa naturalnego łamanego do wykonywania podbudów o wymiarach ziaren D od 0 do 31,5 mm określane według PN-EN 933-1.

Żwir - żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających powinny spełniać wymagania normy PN-EN-13043:2004 + AC:2004 dla klasy III. Frakcja żwiru od 8 do 16mm.

Podsypka cementowo-piaskowa – Piasek do podsypki cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711. Cement do podsypki cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5” i odpowiadać wymaganiom PN-EN-197-1. Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Podsypka cementowo-piaskową pod nawierzchnię jest mieszanką cementu i piasku w stosunku 1:4, współczynnik wodnocementowy od 0,20 do 0,25 wytrzymałość na ściskanie po 7 i 28 dniach R7 = 10 MPa, R28 = 14 MPa.

Grysy - kruszywo kamienne o ostrych krawędziach, które powstały w wyniku naturalnej erozji skał lub poprzez ich mechanicznie rozkruszenia powinny spełniać wymagania normy PN -EN 12620

Ławy betonowe – wykonane z betonu klasy C12/15 wg PN-EN 206-1

Krawężnik betonowy 15x30cm - wymagania techniczne stawiane krawężnikom betonowym określa PN-EN 1340

Nawierzchnia z kostki granitowej – kostka granitowa 8x10x10x na warstwie z podsypki cementowo-piaskowej lub na warstwie grysów bazaltowych gr. 2-4cm leżącej na podbudowie z tłuczni kamiennego.

Obramowania – krawężnik lub kostka granitowa 15/17cm oraz 9/11 na ławie betonowej.

Odtworzenie nawierzchni - Odtworzenie nawierzchni i krawężników poza obszarem dojeżdż i dojazdów z materiału rozbiórkowego na podbudowach i ławach jak nawierzchnie projektowane.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami.

Darnina - pasmo 0,4x2,5m wierzchniej warstwy gleby, przerośniętej i związanej korzeniami wyselekcjonowanych gatunków traw, do ogrodów. Drzewa i krzewy.

Nasadzenia - dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-87/R-67023 i PN-87/R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa

Ogrodzenia lamelowe charakteryzują się łatwym i szybkim montażem, dużą wytrzymałością oraz bardzo dobrym zabezpieczeniem antykorozyjnym. Panele posiadają do 10 lat gwarancji antykorozyjnej, wysokie walory estetyczne wpływają na coraz większą popularność ogrodzeń tego typu. Prowadzenie bramy Słup prowadzący oraz końcowy bramy przesuwnej umieścić na przyspawanej podstawie; Słup prowadzący wyposażać w dwa zestawy rolek prowadzących ze strony górnej oraz zintegrowaną podstawę do montażu zestawu rolek w belce dolnej. Słup prowadzący wyposażać w wbudowany zintegrowany układ elektroniczny wykorzystywany do montażu automatyki. Słup końcowy bramy bez automatyki wyposażać w zamek zintegrowany w mechanizmie zatraskowym. Dane techniczne bramy: światło wjazdu min.: 5,00 m belka jezdnia min.: 200 x 160 x 5 mm Rama min.: 80 x 60 x 2 mm - część górna; 80 x 60 x 3 mm (6,5 do 7,5 m) - część pionowa wypełnienie ramy lamele jak panele ogrodzeniowe; profil dla furtek otwieranych ręcznie min.: 40 x 60 x 3mm; zintegrowana automatyka radiowa dla furtki.

Słupki ogrodzeniowe wykonane są z kształtownika prostokątnego w wym. 60 x 40 mm oraz 80x100mm od góry zamykane są zaślepką z tworzywa sztucznego, odpornego na czynniki atmosferyczne.

Technika powlekania słupki furtki, przeszła indywidualne bramy przesuwne powlekane w technologii: ocynkowane od strony wewnętrznej i zewnętrznej (minimum 275 g/m², łącznie z dwóch stron). Następnie warstwa epoksydowa i ewentualnie poliestrowa (min. 80 mikronów).

Prefabrykaty ogrodzeniowe - wykonane są Wszystkie elementy Skąły Lubuskiej są produkowane z wyselekcjonowanych żwirów, grysów oraz piasków kwarcowych w technologii betonu wibroprasowanego. Do ich produkcji zastosowano specjalny system łupania, obróbki cieplnej betonu oraz środki hydrofobowe, co gwarantuje niską nasiąkliwość, wysoką wytrzymałość mechaniczną oraz wysoką mrozoodporność i odporność na korozję biologiczną.

2.3. Wymagania dla materiałów

Klasa i gatunek płyt powinien być zgodny z wymaganiami w/w norm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: ładowarek do wykonania podbudowy i osypek, walców statycznych o nacisku jednostkowym co najmniej 30 kN/m, ew. walców wibracyjnych o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m², ubijaków ręcznych i mechanicznych, do ubijania kostki, do zagęszczania nawierzchni z kostki po wstępnym ubiciu ręcznym należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytowe) z wykładziną elastomerową, chroniącą kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży. Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą) .

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 4.

4.2 Transport i składowanie materiałów

Transport kruszywa i kostki kamiennej - Kamień i kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem. Sposoby zabezpieczania wyrobów kamiennych podczas transportu powinny odpowiadać BN-67/6747-14, składowanie na otwartej przestrzeni.

Transport prefabrykatów - W czasie transportu elementy powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy. Prefabrykaty betonowe mogą być składowane na paletach lub otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania po robotach ziemnych, podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych, w razie konieczności spulchnić podłoże oraz uzupełnić o grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia z BN-77/8931-12. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Wskaźnik zagęszczenia gruntu oznaczony wg BN-77/8931-12, powinien wynosić $I_s \geq 1,0$ dla górnej warstwy 20cm, poniżej w przypadku wykonywania robót na gruncie rodzimym należy uzyskać $I_s \geq 0,98$ dla zjazdu i $I_s \geq 0,97$ dla chodników.

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w SST 03. Dopuszczalne odchyłki w wymiarach przekroju poprzecznego dojazdów ± 10 cm, w rzędnych dna ± 2 cm. Dopuszczalne odchylenia nachyleń przekroju nie powinny przekraczać 10% projektowanego nachylenia. Dno koryta powinno być wyrównane z dokładnością ± 2 cm.

5.3. Podbudowa

W dokumentacji projektowej przewidziano wykonanie nawierzchni z kostki kamiennej na podbudowie z tłuczni z kruszywa kamiennego. Warunki wykonania podbudowy powinny odpowiadać następującym wymaganiom: Kruszywo rozkładać warstwami, o grubości odpowiedniej do możliwości zagęszczania, z nadaniem spadków i odpowiednich rzędnych przy użyciu równiarki lub ręcznie. Zagęszczanie przez wałowanie od dolnych części przekroju poprzecznego, w miejscach trudnodostępnych przy użyciu zagęszczarek lub małych walców drogowych - do momentu otrzymania równej powierzchni o wskaźniku zagęszczenia nie mniejszym niż 1,00 wg próby Proctora. W trakcie zagęszczania wilgotność kruszywa powinna być równa optymalnej, określonej wg nominalnej próby Proctora (II). Jeżeli materiał został zawilgocony podlega osuszeniu przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność jest niższa od optymalnej, to należy go zwilżyć i wymieszać. Wilgotność przy zagęszczaniu nie powinna odbiegać od optymalnej o więcej niż -1% i +2 %. Dopuszczalne odchyłki w wymiarach przekroju poprzecznego ± 5 cm, w rzędnych ± 2 cm.

5.4. Obramowania i krawężniki

Obramowania nawierzchni z kostki granitowej zaprojektowano odpowiednio: z kostki 9/11 cm jako oporniki; z kostki 15/17 jako krawężniki a od strony istniejących nawierzchni krawężniki betonowe na ławie betowej grubości min 15cm z oporem. Wymiary wykopu pod ławy powinna odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku dla ławy z oporem. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97, wg normalnej metody Proctora. Kostkę, krawężnik należy ułożyć na podbudowie z betonu cementowego C12/15. Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu.

Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251. Światło (odległość górnej powierzchni obramowania powinno być nie wyższa niż 2 cm.

Zewnętrzna ściana obramowania powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłucznem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Wymiana krawężników na dojeściach i dojazdach oraz wykonanie innych robót przy nawierzchni powiązana jest z wykonaniem prac rozbiórkowych, polegających na całkowitym usunięciu uszkodzonych istniejących krawężników oraz całkowitym usunięciu dotychczasowej ławy. Prace należy tak prowadzić, aby istniejące w konstrukcji sąsiadujące krawężniki i ławy nie zostały uszkodzone.

5.5. Obramowanie obiektów

Do obramowania budynku i nawierzchni przy budynku należy stosować obramowania z kostki kamiennej na ławie betonowej. Równość powinna być taka, aby prześwit między nią a łatą kontrolną o dł. 2,0m był nie większy niż ± 8 mm w kierunku prostopadłym do osi ułożenia i nie większy niż ± 10 mm dla rzędnych góry obrzeża oraz obramowania.

5.6. Podsypka

Na podsypkę (warstwę wyrównawczą) należy stosować Piasek do podsypki cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711. Cement do podsypki cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5” i odpowiadać wymaganiom PN-EN-197-1. Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Podsypka cementowo-piaskową pod nawierzchnię jest mieszanką cementu i piasku w stosunku 1:4, współczynnik wodnocementowy od 0,20 do 0,25 wytrzymałość na ściskanie po 7 i 28 dniach $R_7 = 10$ MPa, $R_{28} = 14$ MPa. Grubość podsypki powinna wynosić min 2cm, dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

5.7. Układanie kostki

Kostkę należy układać w deseń rzędowy prosty, który uzyskuje się przez układanie kostki rzędami prostopadłymi do osi drogi. Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o $1/4$ szerokości kostki, bruku chyba że Inwestor zadecyduje inaczej. Kostka użyta do układania nawierzchni w miarę możliwości powinna być jednego gatunku i z jednego rodzaju skał. Dla rozgraniczenia kierunków ruchu na jezdni powinien być ułożony pas podłużny z jednego lub dwóch rzędów kostek o odmiennym kolorze.

Kostki granitowe na odcinkach prostych układać tak, aby dwa boki elementu były prostopadłe do osi drogi. Na krawędziach bocznych nawierzchni powinny być ułożone infuły ($1/3$ lub $2/3$) lub połówki. Równość powierzchni powinna być taka, aby prześwit między nią a łatą kontrolną o dł. 2,0m był nie większy niż ± 8 mm w kierunku prostopadłym do spadku poprzecznego i nie większy niż ± 5 mm w kierunku równoległym.

5.8. Opaski Żwirowe

Opaski żwirowe należy wykonywać po wszystkich pozostałych robotach, należy wysypać przestrzeń pomiędzy obramowaniem z kostki a krawężnikiem, tarasem budynkiem, mieszanką żwiru stosowaną do wykonywania warstw odsączających o frakcji 8-16mm..

5.9. Układanie darni, nasadzenia

Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, po rozłożeniu ziemi urodzajnej teren powinien być obniżony w stosunku do nawierzchni o ok. 2 – 3 cm, miejsce sadzenia, dołki pod rośliny powinny być zaprawione ziemią urodzajną, roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej niż rosła w szkółce. Na przygotowany teren, po wykonaniu nasadzenia, rozwinąć trawnik - rolka obok rolki. Ważne jest, aby trawnika nie rzucać i nie naciągać. Trawniki ma swoją określoną wilgotność po rozłożeniu. Kiedy jego wilgotność spadnie trawniki zaczną się kurczyć i powstaną szpary między rolkami. Dlatego ważne jest, aby trawniki rozkładać ściśle jeden obok drugiego i pasy rozłożonego trawnika raczej dopychać do siebie a nie rozciągać. Wystające brzegi przycina się ostrym nożem lub brzeszczotem. Po ułożeniu trawnik wałujemy i obficie podlewamy

5.10. Ogrodzenia

Pod cokół i murki ogrodzenia, należy wykonać fundament żelbetowy na zbrojenie stosować 4 żebrowane pręty o średnicy $\varnothing=10$ mm AIII oraz na strzemiona pręty gładkie o średnicy $\varnothing=6$ mm o rozstawie co 30 cm. Rozkładając pręty zbrojeniowe należy zapewnić min. 2 cm otuliny betonowej. Przed wykonaniem ww. ławy fundamentowej zaleca się wykonać podbudowę z chudego betonu o grubości ok. 5-10 cm na zagęszczonym podłożu gruntowym. W miejscu usytuowania słupków wyprowadzić z ławy betonowej w kierunku pionowym 4 stalowe pręty o średnicy $\varnothing=10$ mm.

Przygotować pręty o takiej długości, ażeby ich końce były doprowadzone do wysokości ok. 5 cm poniżej górnej krawędzi ostatniego pustaka (tj. najwyżej ułożonego). Na ww. fundamencie wykonujemy ścianę fundamentową, którą należy wybudować do poziomu terenu. Na fundament i ścianę fundamentową zastosować beton o min. klasie wytrzymałości C25/30. Ściana może być wykonana z wykorzystaniem deskowania lub pustaków szalunkowych. Murowanie pierwszego rzędu pustaków słupkowych i cokołowych należy ułożyć na nim warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej o stosunku objętościowym 1:4 z dodatkiem środka uszczelniającego (hydrofobowego). Dzięki temu utworzymy izolację poziomą fundamentu.

Komory „zalewowe” pustaków ściennych i słupkowych wypełniamy betonem klasy C25/30 o konsystencji plastycznej. Czynność należy powtarzać po każdej kolejnej warstwie układanych pustaków. Po wypełnieniu mieszanka powinna zostać odpowiednio zagęszczona. Wszystkie zabrudzenia powstałe podczas pracy należy na bieżąco usuwać z powierzchni pustaków.. Cokół z pustaków ściennocokołowych wznoszony na wysokość większą niż 105 cm należy zabrać zgodnie z wytycznymi producenta. Pustaki murujemy przy użyciu mrozoodpornej elastycznej masy klejowej. Nanosić masę klejową na ścianę pionową i poziomą od strony wewnętrznej pustaków. To powinno ochronić stronę fakturującą ogrodzenia od przypadkowego zabrudzenia. Ponadto pustak słupkowy musi być tak dobrany do pustaka cokołowego znajdującego się na tej samej wysokości, aby pionowa szczelina przy styku tych elementów była jak najcieńsza. Mocowanie przykręć do ostatniego (najwyższego) rzędu pustaków. W tym celu należy zastosować mrozoodporną i elastyczną masę klejową. Dla mocniejszego zamocowania przykręca należy na środku nawiercić 4 otwory o średnicy ok. $\varnothing=10$ mm na kołki rozporowe ze śrubą. Później наносimy spoiwo na górną powierzchnię pustaka od jego strony wewnętrznej (tj. od strony komór zalewowych) i mocno dociska-my w celu zabetonowania śrub w komorze zalewowej pustaka.

Przy układaniu przykręć słupka należy wykonać spadek o pochyleniu $\geq 5\%$ od strony zewnętrznej ogrodzenia. Spadek uzyskuje się poprzez zastosowanie większej ilości masy klejowej od wewnętrznej strony ogrodzenia. Spoinowanie przykręć cokołu, jak również na połączeniu przykręca cokołu i pustaka słupkowego, należy wykonać z mrozoodpornego silikonu (w celu właściwego zamknięcia szczelin). Po ułożeniu prefabrykatów i zakończeniu robót należy przykręć mur folią budowlaną na co najmniej 2 dni. Powyższe działanie ma na celu zabezpieczenie nowo wzniesionego ogrodzenia przed wymywaniem i niszczeniem świeżej zaprawy (silikonu, kleju itp.). Z kolei „szczelne zamknięcie” naszej budowli od zewnątrz znacznie wydłuży okres bezusterkowej eksploatacji, gdyż zabezpieczy ją przed: wnikaniem wody do jej wnętrza, powstawaniem wykwitów, a w szczególności przed wszelkimi szkodami związanymi z negatywnymi skutkami zamarzania wody wewnątrz pustaków.

Na przygotowanym cokole montujemy panele ogrodzeniowe, przy murkach montujemy furki i bramy..

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 6. Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien przedłożyć inspektorowi nadzoru atesty lub deklaracje zgodności z normą na materiały przeznaczone do wykonania robót do ich akceptacji. Badania należy przeprowadzać przy każdym odbiorze, według następującego zakresu: sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie kształtu i wymiarów.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badanie podłoża.

Należy sprawdzić, czy przygotowane podłoże odpowiada wymaganiom wg pkt 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie konstrukcji nawierzchni

Konstrukcję i grubość podbudowy wg pkt 5.3 należy sprawdzać w jednym miejscu na każdym odcinku, elemencie nawierzchni (lub na każde rozpoczęte 200 m² powierzchni) oraz w miejscach budzących wątpliwości).

6.3.3. Sprawdzenie obramowania nawierzchni

Należy przeprowadzić ocenę wizualną obramowania nawierzchni na całej długości budowanego odcinka.

6.3.4. Sprawdzenie ułożenia

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia należy przeprowadzać przez dokonanie oceny wizualnej na całej długości budowanego odcinka, czy jest zgodne z warunkami podanymi w pkt 5.6.

6.3.5. Sprawdzenie wypełnienia

Sprawdzenie wypełnienia wykonuje się co najmniej w trzech losowo wybranych miejscach na: każdym pełnym lub rozpoczętym odcinku nawierzchni, każdych pełnych lub rozpoczętych 200 m².

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się przez usunięcie materiału wypełniającego na długości około 10 cm oraz zbadaniu, czy wypełnienie spoin jest zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 5.7.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Równość

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć dwumetrową łatą lub planografem; dokładność wykonania nie powinna przekraczać ± 1 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 2 cm.

6.4.3. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanymi i rzędnymi projekt. nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.4.4. Ukształtowanie osi

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.5. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.6. Grubość podsypki (warstwy wyrównawczej)

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm. Grubość warstwy wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu, co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach, na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 400 m² nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nawierzchni nie powinny przekraczać $\pm 10\%$.

6.4.7. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z płyt betonowych: Spadki poprzeczne 1 raz na wjazdach i w charakterystycznych punktach niwelety, Rzędne wysokościowe na wjazdach i w charakterystycznych punktach niwelety, ukształtowanie osi w planie w charakterystycznych punktach niwelety, Szerokość nawierzchni 1 raz na wjazdach, Grubość podsypki 1 raz na wjazdach.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni

Niewłaściwe właściwości materiałów - Wszystkie prefabrykaty i kruszywa, nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeżeli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, to na polecenie inspektora nadzoru, wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Niewłaściwe cechy geometryczne nawierzchni - Wszystkie powierzchnie nawierzchni, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych powyżej, powinny być rozebrane i naprawione, a podbudowy spalchnione lub zerwane na całą grubość warstwy, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena.

Niewłaściwa nośność nawierzchni - Jeżeli nośność nawierzchni będzie mniejsza od wymaganej, to wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora nadzoru. Koszty tych dodatkowych robót poniesie wykonawca tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności nawierzchni wynikało z niewłaściwego wykonania, przez wykonawcę, robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

[m] (metr) - dla robót liniowych – ogrodzenia, krawężników betonowych oraz krawężników z kostki

[m²] (metr kwadratowy) – dla robót powierzchniowych – podbudowy, nawierzchnie z kostki kamiennej, obramowania z kostki kamiennej, nawierzchnie ze żwiru, zieleni

[m³] (metr sześcienny) – dla mas ziemnych, dla robót betonowych – ławy i robót ziemnych

[kpl] (komplet) – furki i brama

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

8.2. Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w mniejszej SST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

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

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i podbudowy,
- wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m²: nawierzchnia z kostki: prace pomiarowe i oznakowanie robót, zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania, rozłożenie warstwy podsypki, ułożenie i wypełnienie nawierzchni, wstępne ubicie ręczne, zawibrowanie powierzchniowe, przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań, utrzymanie w trakcie trwania robót.

Cena 1 m²: podbudowy z kruszywa: prace pomiarowe i oznakowanie robót, zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania, rozścielenie podbudowy warstwami z wyrównaniem pod szablon, stabilizacja mechaniczna, pielęgnacja podbudowy, roboty porządkowe, przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań, utrzymanie w trakcie trwania robót.

Cena 1 m³: warstwa wyrównawcza: prace pomiarowe i oznakowanie robót, zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania, wyrównanie, skropienie wodą i zagęszczenie, przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań, utrzymanie w trakcie trwania robót.

Cena 1 m²: profilowanie podłoża: prace pomiarowe i oznakowanie robót, wyrównanie skropienie wodą i zagęszczenie, przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań, utrzymanie.

Cena 1 m²: nawierzchnia żwirowa: prace pomiarowe i oznakowanie robót, zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania, rozłożenie warstw żwiru, wyrównanie i wypełnienie nawierzchni, przeprowadzenie pomiarów, utrzymanie w trakcie trwania robót.

Cena 1 m²: obramowania: prace pomiarowe i oznakowanie robót, zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania, rozłożenie warstwy podsypki, ułożenie i wypełnienie nawierzchni, wstępne ubicie ręczne, zawibrowanie powierzchniowe, przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań, utrzymanie w trakcie trwania robót.

Cena 1 m: rowki: prace pomiarowe i oznakowanie robót, wykop z rozplantowaniem urobku, wyrównanie i zagęszczenie powierzchni.

Cena 1 m³ Ławy betonowej: prace pomiarowe i oznakowanie robót, zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania, rozłożenie betonu, zagęszczenie, przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań, utrzymanie w trakcie trwania robót.

Cena 1 m: Krawężnika i obramowania z kostki: prace pomiarowe i oznakowanie robót, zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania, ustawienie krawężników i obramowań z wypełnieniem spoin i zalaniem szczelin pomiarów i badań, utrzymanie do odbioru robót.

Cena 1 m³: Rozplantowanie gruntu organicznego z hałdy: prace pomiarowe, przemieszczenie na miejsce wbudowania, wyrównanie i zagęszczenie.

Cena 1 m2: Zieleni: prace pomiarowe i oznakowanie robót, zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania, rozłożenie darni, klinowanie, wyrównane i wypełnienie nawierzchni, przeprowadzenie pomiarów, utrzymanie i pielęgnacja w trakcie trwania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 10.

10.1. Normy

PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamienno
BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu.. Wspólne wymagania i badania
PN-B-11100	Materiały kamienne. Kostka drogowa
PN-S-06100	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
PN-S-96026	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
BN-66/6775-01	Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
PN-EN 197-1:2012	Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu
PN-EN 1340:2004	Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
PN-EN 1343:2013	Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań
PN-B-06251:1963	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

10.2. Inne dokumenty

16. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Nr SST- o6.00 Wykonanie robót instalacyjnych
Kod CPV:45300000-0

Roboty w zakresie robót budowlanych - kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

a) grupa robót CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznych i zewnętrznych oraz budowy przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres Robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wody, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, gazu, instalacji centralnego ogrzewania, wentylacji oraz przyłączy wod.-kan.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej zgodne są z odpowiednimi określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Ogólne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót tom II - Wymagania ogólne” oraz obowiązujących norm.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST pkt.

2.2 Szczegółowe wymagania dla materiałów i urządzeń

Do realizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wszystkie materiały stosowane przy wykonaniu robót powinny: być nowe i nieużywane, być w gatunku bieżąco produkowanym, odpowiadać wymaganiom norm i przepisów.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 3.

3.2 Sprzęt stosowany do wykonania robót instalacyjnych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej pkt 4.

4.2 Transport materiałów

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Instalacja powinna zapewnić realizowanemu obiektowi możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkownika, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród. Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem przy spełnieniu, we właściwym zakresie, wymagań przepisów techniczno-budowlanych, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w celu prawidłowego funkcjonowania.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich realizowany będzie przedmiot ST. Rozpoczęcie robót nastąpić może po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że obiekt odpowiada warunkom BHP do prowadzenia robót instalacyjnych oraz elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym. Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty instalacyjno-montażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 6.

6.2 Kontrola wykonania prac

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Wyniki przeprowadzonych badań uznaje się za dobre, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować badania zgodności z Dokumentacją Projektową wykonanych robót i użytych materiałów. Kontrola robót instalacji sanitarnych - po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje: próby szczelności i rozruch instalacji, które należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie, pomiar wydajności i regulację urządzeń. Z prób montażowych należy sporządzić protokół. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy wykonać rozruch.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. Jednostki obmiarowe jak w przedmiarze robót i w SST.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

8.2 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty: Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, Dziennik Budowy, dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów. W ramach odbiorów międzyoperacyjnych - odbiorowi podlegają: przebieg tras, sposób prowadzenia przewodów; odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.3 Odbiór robót końcowy

Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć: aktualną dokumentację powykonawczą, protokoły prób montażowych, oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji, instrukcje eksploatacji urządzeń.

Komisja odbioru końcowego bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, bada protokoły odbiorów, sprawdza usunięcie usterek, bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia wnioski i uwagi, bada i akceptuje protokoły prób montażowych, dokonuje prób i odbioru instalacji załączając media, ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji, spisuje protokół odbiorczy.

Po ustalonym, przez komisję odbioru, okresie wstępnej eksploatacji instalację należy przekazać do właściwej eksploatacji. Przy przekazaniu należy spisać protokół, w którym powinno zostać potwierdzone usunięcie usterek wymienionych w protokole przekazania instalacji do wstępnej eksploatacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w OST i SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

W przypadku wycofania norm wymienionych w SST stosować obecnie obowiązujące. W przypadku wycofania normy bez zastąpienia, stosować ostatnią obowiązującą lub aktualne zalecenia branżowe chyba, że inne przepisy szczegółowe określają inaczej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-06.01. ROBOTY INSTALACYJNE WOD.-KAN.
(CPV: 45332000-3)

Roboty w zakresie robót budowlanych - kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

a) grupa robót

- **CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne**

b) kategorie robót:

- **CPV 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem przedstawionej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych przy budowie instalacji i przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

1.2. Zakres stosowania.

SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wym. pkt 1.1

1.3 Zakres Robót objętych specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: wykonaniem instalacji wewnętrznych wody, wykonaniem instalacji sanitarnych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Normami i OST.

1.5. Opis przyjętych rozwiązań.

1.5.1. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej z przyłączem.

Wewnętrzną Instalację kanalizacyjną zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC oraz z rur i kształtek PVC-U klasy SN8 SDR34w systemie (przewody prowadzone pod posadzką). Rury i kształtki kielichowe dostarczane z zamontowaną uszczelką łączone na wcisk. Minimalna wielkość przykrycia przewodu prowadzonego pod posadzką wynosi 30 cm. Przewody kanalizacyjne układać na podsypce z piasku grubości 15 - 20 cm ze spadkiem w kierunku studzienki. Pion i podejścia prowadzić w ścianach w przygotowanych szachtach/wnękach, zaizolować i obudować płytą gipsowo-kartonową. Przyłącze sanitarne oraz z rur i kształtek PVC-U klasy SN8 SDR34w zaprojektowano z włączeniem na złącze siodłowe 200/160mm. Na wejściu do budynku przejście pod fundamentem należy wykonać w rurze ochronnej DN 250 z rury klasy SN8. Odpowietrzenie instalacji odbywa się będzie za pomocą pionu wyprowadzonych ponad dach min. 50 cm, zakończonych wywiewką 110/160, u podstawy pionu zamontować czyszczak kanalizacyjny.

1.5.2 Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji oraz przyłącze.

Budynek zasilany będzie z przyłącza wody wprowadzonego do pomieszczenia przyległego do wejścia. Przyłącze wykonać z rur klasy 100 PEHD 32 SDR11 i kształtek zaciskowych, włączenie do sieci na zlecenie wykonawcy wykona właściciel sieci. Instalację wody zimnej od miejsca wyprowadzenia z gruntu od zaworu głównego, wykonać z rur klasy 100 PEHD 32 SDR11 i kształtek zaciskowych przejściowych z tworzyw sztucznych PE/dn 25mm łączonych na gwint dalej za zestawem wodomierzowym i zaworami odcinającymi przewody wodociągowe rozprowadzające i podejścia pod przybory wykonać z rur wielowarstwowych PEXc/Al/PE łączonych przy użyciu złączy zaciskowych. Przewody rozprowadzające instalację wody i cyrkulacji należy prowadzić od zasobnika cwu do projektowanych instalacji pod posadzką. Na odgałęzieniach do przyborów sanitarnych zamontować zawory kulowe odcinające z półśrubunkiem lub śrubunkiem. Podejścia pod przybory wykonać w przestrzeni między konstrukcją ściany a płytą z gips-kartonu w wnękach ściennych na stelażach instalacyjnych. Przewody rozprowadzające ciepłej i zimnej wody zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej. Grubość izolacji rurociągów wody zimnej przechodzącej przez pomieszczenia ogrzewane powinna wynosić 9 mm, natomiast dla przewodów w ścianach o grubości 13 mm. Izolacja przewodów wody ciepłej i cyrkulacji dla średnic mniejszych od 22mm – grubość izolacji 20mm, do średnicy 35mm - grubość izolacji 30mm, dla średnicy 40mm – grubość izolacji 40mm, dla pozostałych 50mm.

1.5.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej z włączeniem.

Całą projektowaną instalację deszczową należy wykonać w jednym systemie rur i złączy PCV zgodnie z PN-EN 1852-1 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – PCV. Przykanaliki deszczowe do osadników deszczowych (tzw. Geigerów klasa A-15) z rur PCV 110mm min klasy SN₄, pozostałe z rur PCV 160mm klasy min SN₄ na załamaniach tras studzienki inspekcyjne DN₃₁₅ mm, podłączenie przykanalików na trójnik lub bezpośrednio do studzienek. Przewody odpływowe oraz kratak łączyć za pomocą kształtek z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 1,5%. Do wykonania instalacji deszczowej zastosować jeden system rur w jednej klasie w zakresie średnic 110-160mm. Przy bramie na całej szerokości odwodnienie liniowe, należy zastosować odwodnienie liniowe o następujących parametrach: - klasa obciążenia zgodna z PN EN 1433 min B125 (C250) korytka o szerokości 12cm - ława z betonu C 12/15 o klasie ekspozycji XF1 - krawędź korytka ze stali ocynkowanej bądź żeliwa, ruszt żeliwny. Zaplanowano przeniesienie istniejącego wpustu na działkę sąsiednią z przyłączeniem z rur PCV SN₄ o średnicy zew. Φ 160mm do studzienki D11stn. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST pkt.

2.2. Szczegółowe wymagania dla materiałów i urządzeń.

Materiały zastosowane w robotach muszą być fabrycznie nowe i stosowane zgodnie z przeznaczeniem, dla którego zostały wyprodukowane, a wykonawstwo powinno odpowiadać zasadom sztuki budowlanej. W przypadku braku przedmiotowych norm Wykonawca przedłoży Inspektorowi do zatwierdzenia swoje własne katalogi lub katalogi swoich dostawców.

Za wszystkie wbudowane materiały i urządzenia odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

Kanalizacja grawitacyjna wewnątrz budynku przewody, kształtki z systemu przewodów do odprowadzania nieczystości i ścieków wewnątrz budynku wykonane z rur i kształtek w jednym systemie.

Kanalizacja grawitacyjna podposadzkowa i przyłącza - przewody i kształtki - bezciśnieniowy system przewodowy do odwadniania i kanalizacji wykonany z tworzyw sztucznych: z rur i kształtek PVC-U klasy SN₈ SDR 34 w systemie KG - zgodne z PN-EN 1401-1:1999 i wymaganiami producenta

Kanalizacja i instalacja deszczowa - przewody i kształtki - bezciśnieniowy system przewodowy do odwadniania i kanalizacji wykonany z tworzyw sztucznych: z rur i kształtek PCV klasy SN₈ - zgodne z PN-EN 1852-1 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji

Uzbrojenie przewodów rurowych wpust kanalizacyjny wraz z rusztem ze stali nierdzewnej, z kołnierzem dociskowym o średnicy dn 50 mm, rury wywiewne dachowe PP dn 110/160, czyszczaki kanalizacyjne z PCV-u 160 mm, podrynniki kanalizacyjne z PCV 110 mm.

Instalacje wodociągowe - instalację wody zimnej w miejscu włączenia (wejście do budynku), wykonać z rur PEHD, wewnątrz przy wodomierzu urury stalowa oraz kształtki stalowe kształtek stalowych, ocynkowanych łączonych na gwint. Dalej instalację wody i podejścia pod przybory wykonać z rur wielowarstwowych PEXc/Al/PE łączonych przy użyciu złączy mosiężnych.

Armaturę czerpalną stanowią: Przy umywalkach montować baterie mieszające stojące, baterie natryskowe ściennie z głowicami ceramicznymi. Pozostałą armaturę, baterie przy zlewozmywakach i płuczkach ustępowych łączyć z instalacją wężykami elastycznymi w metalowym oplocie.

Wodomierz i armatura antyskażeniowa: wodomierz śrubowy – 1 szt., zawór kulowy 1,6MPa, zawór antyskażeniowy typ EA 453 dn 25mm, 1,6MPa, 65°C, pozostała armatura w wykonaniu min. PN6.

Przybory sanitarne przewidziane do wbudowania : umywalki wiszące o szerokości 50 cm, z jednym otworem środkowym do przyłączania armatury, wyposażone w otwór odpływowy z przelewem, zgodne z PNEN111, wyposażone w syfon umywalkowy. Baterie jednouchwytowe, jednootworowe, ze stałą wylewką-umywalkowe, z ruchomą wylewką-zlewove, stojące, baterie ściennie z prysznicem, grupa akustyczna I, klasa przepływu C zgodna z PN-EN 217:2000, PN-78/B-12630 (gatunek I). Baterie z głowicą ceramiczną. Miski ustępowe i bidet ceramiczne ze stelażem wiszące. Deska sedesowa systemową wolno opadająca. Syfon umywalkowy ze spustem, syfon bidetu wbudowany lub z tworzywa sztucznego. Drzwi kabin prysznicowych ze szkła hartowanego z okuciami ze stali nierdzewnej, z profilami poszerzającymi.

Brodzik niski, syfon podłogowy.

2.3. Składowanie.

Rury można przechowywać w przestrzeni otwartej. Rury powinny być składowane w oryginalnym opakowaniu (wiązkach) tak długo, jak to tylko możliwe. Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 30 stopni C i opadami atmosferycznymi.

Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane w osobnych stosach, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ściance winny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur zfazować. Kształtki i inne materiały (uszczelki, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany. Należy je przechowywać w kartonach. Należy je chronić przed wilgocią i przechowywać pod dachem do czasu rozpakowania. Przybory sanitarne należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach producenta w sposób uporządkowany. Należy je chronić przed wilgocią i przechowywać pod dachem do czasu rozpakowania. Armatura i urządzenia powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót instalacyjnych.

Do robót instalacyjnych można stosować następujący sprzęt: wciągarkę ręczną 1-2t, gwinciarka, sprzęt zalecany przez producenta do ciecicia i montażu rur z tworzyw sztucznych. Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego wykorzystania go na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej pkt. 4.

4.2. Transport materiałów.

Rury i urządzenia muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości i ładowności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5. Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy, do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywane roboty.

5.2. Zasady wykonywania robót.

5.2.1. Instalacje wodociągowe

Do prac objętych przyłączeniem obiektu można przystąpić po wykonaniu prac demontażowych i adaptacyjnych terenu przeznaczonego na budowę obiektu na etapie robót fundamentowych. Pozostałe roboty należy wykonywać na etapie stanu surowego. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku, jeżeli opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić w posadzce. Przewody mocować w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru

wody. Przewody układane w zakrywanych wnękach ściennych i w szlichcie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej. Przewody w wnękach i posadzce powinny być prowadzone w otulinie (izolacji cieplnej). Zakrycie bruzdy powinno nastąpić po dokonaniu odbioru instalacji wodociągowej. Przewody instalacji wodociągowej wykonanej z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów ciepłych, mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy ta jest mniejsza należy stosować izolację cieplną. Przewody instalacji wodociągowej należy izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej + 30 °C. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamrożeniem i wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni przewodów. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić, co najmniej dla przewodów średnicy do 25 mm - 3 cm. Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m. System rur polietylenowych z rur wielowarstwowych PEXc/Al/PE łączonych przy użyciu złączek zaciskowych. Połączenia rura-rura realizowane za pomocą złączek dwustronnych i złączek z gwintami wykonane na podejściach. Połączenia zaciskowe dla rur wykonuje się przy zastosowaniu kształtek zaciskowych, tulei zaciskowych i narzędzia montażowego. Wszystkie podejścia pod armaturę wykonać przy użyciu systemowych kształtek, podejść. Przejścia przewodów przez ściany wykonywać w tulejach ochronnych. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu: co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową, co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez przegrodę poziomą. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym niedziałającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

5.2.2. Armatura.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armaturę, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do pomieszczeń użytkowych, w miejscu łatwo dostępnym, powinna być zainstalowana armatura odcinająca. Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia słupek, miski ustępowe, pisuary, a także zlewy gospodarcze itp. Jeżeli rozwiązanie doprowadzenia wody wodociągowej w tych przyborach lub urządzeniach umożliwia jej przepływ zwrotny, na przewodzie doprowadzającym wodę wodociągową do nich (doprowadzenie indywidualne lub do grupy tego samego typu punktów czerpania), należy zainstalować odpowiednie wyposażenie uniemożliwiające przepływ zwrotny. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura odcinająca grzybkowa powinna być zainstalowana w takim położeniu, aby w czasie rozbioru wody napływała ona „pod grzybek”. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Jeżeli w projekcie technicznym nie podano innych wymagań, wysokość ustawienia. Armatury czerpalnej na ścianie powinna być zgodna z tablicą 9A lub 9B WTWiOIW z 2003 r.

5.2.3. Wykonanie regulacji instalacji wodociągowej.

Instalacja wodociągowa podlega regulacji, wody zimnej - w zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody, wody ciepłej - w zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody o temperaturze w granicach od 55 °C do 60 °C.

5.2.4 Izolacja cieplna

Przewody instalacji wodociągowej wody ciepłej powinny być izolowane cieplnie. Dopuszcza się nie stosowanie izolacji cieplnej przewodów instalacji wodociągowej wody ciepłej, w których nie ma cyrkulacji. Przewody instalacji wodociągowej wody zimnej powinny być izolowane cieplnie w zakresie określonym w projekcie technicznym tej instalacji. Jeżeli istnieje potrzeba zabezpieczenia przewodów lub elementów instalacji wodociągowej przed zamarznięciem powinny być one izolowane cieplnie.

Armatura instalacji wodociągowej wody ciepłej powinna być izolowana cieplnie, jeżeli wymaganie to wynika z projektu technicznego tej instalacji. Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Materiał, z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji wodociągowej. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.

5.2.5. Próba szczelności, płukanie, dezynfekcja.

Po zakończeniu montażu należy wykonać hydrauliczną próbę szczelności całej instalacji, na ciśnienie 1.0 MPa, zgodnie z PN-B-10700. Po uzyskaniu pozytywnych prób ciśnieniowych całej instalacji, rury należy płukać wodą wodociągową aż do chwili, kiedy wypływająca woda będzie wzrokowo czysta, następnie należy przeprowadzić dezynfekcję przewodu. Dezynfekcja będzie polegała na wprowadzeniu do jednego końca dezynfekowanego odcinka przewodu roztworu wody z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100 mg/l lub chloraminy w ilości 20-30 mg/l, aż do momentu, gdy na końcówce tego odcinka (przez baterie lub zawory) będzie wyczuwalny zapach chloru, następnie należy zamknąć zawory i przetrzymać wprowadzony roztwór przez 24 godziny. Następnie przewody ponownie należy przepłukać wodą, aż do zaniku zapachu chloru, po czym należy pobrać próbkę wody do analizy bakteriologicznej.

Wyniki prób szczelności winny być opisane w protokołach i podpisane przez przedstawicieli wykonawcy, inspektora nadzoru i Inwestora. Instalacje wodociągowe przy ciśnieniu próbnym wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9MPa, nie powinny wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach. Podczas próby szczelności ciśnienie na manometrze znamionowym nie powinno się zmniejszyć o więcej niż 2%.

5.2.6. Instalacje kanalizacji i przyłącze.

Do prac objętych przyłączeniem i podposadzkówki obiektu można przystąpić po wykonaniu prac demontażowych i adaptacyjnych terenu przeznaczonego na budowę obiektu na etapie robót fundamentowych. Pozostałe roboty należy wykonywać na etapie stanu surowego. Instalacje kanalizacji grawitacyjnej wykonać z rur kanalizacyjnych PVC. Na przyłączy zabudować studzienkę inspekcyjną 315mm z włazem lekkim.. Wewnętrzną kanalizację sanitarną podłączyć przez przyłącze do istniejącej sieci sanitarnej przy pomocy nasady siodłowej. Rury muszą być układane zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna kanału, na posypce tak, żeby podparcie ich było jednolite.

Po ułożeniu rurociągu (złącza kielichowe z wykorzystaniem uszczelki gumowej, łączone na wcisk - bosy koniec - kielich) należy wykonać wypełnienie wokół rury i obsypkę całego rurociągu po to, aby zapewnić rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Prowadzenie instalacji kanalizacyjnych powinno być zgodne z zaleceniami norm PN-81/B-10700/01 i PN-EN 12056. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Przewody powinny się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyższej 0°C. Podejścia pod przybory wykonane z rur i kształtek kanalizacyjnych prowadzić w ścianach i pod posadzką Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1m mierząc od wierzchu rury. W przypadku, gdy odległość jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy zastosować również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C.

Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone pod posadzką i w wnękach ściennych, pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużenia rurociągów. Sztwyne zamocowanie przewodów na stałe w ścianach lub stropach jest niedopuszczalne. W przypadku prowadzenia w wnękach instalacyjnych przewodów z PVC powierzchnia tych przewodów powinna być zabezpieczona przed tarciami przez owinięcie izolacją, a odległość pomiędzy ścianką wnęki i obudowy z płyt GK lub kanału, a powierzchnią rury nie powinna być mniejsza niż 0,1m. Wnęki powinny być zakryte po przeprowadzeniu prób szczelności. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ścianę pomiędzy ścianką rury a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej, powinna być pozostawiona wolna przestrzeń, wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny. Przejścia przez stropy przewodów z PVC wymagają zastosowania tulei ochronnych wystających około 3 cm powyżej podłogi (stosowanie tulei nie dotyczy przejść przez podłogę dla podłączenia wpustów. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o około 5 cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu

Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) powinny być w miarę (możliwości ułożone równolegle lub prostopadle do ścian i fundamentów budynku. Przewody te powinny być ułożone na takiej głębokości i w takiej odległości, aby nie zagrażały stateczności konstrukcji budynku. W przypadku braku możliwości zachowania odpowiedniego zagłębienia i odległości przewodów od łań fundamentowych należy wykonać dodatkowe konstrukcje zapewniające stateczność budowli. Przewody prowadzone w gruncie pod podłogą pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0°C powinny być ułożone na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła, co najmniej 0,5 m. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie mniejszych głębokości pod warunkiem zabezpieczenia przewodu przed uszkodzeniem. Poziomy kanalizacyjne na odcinkach pomiędzy rewizjami należy prowadzić ze stałym spadkiem przewodu. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonywane za pomocą trójników a kącie rozwarcia nie większym niż 45°C. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów po przewodach.

Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a dla przewodów z PVC dodatkowo, co najmniej jedno mocowanie przesuwne. Konstrukcja obejm dla mocowań przesuwnych powinna zabezpieczać przed dociskiem rurociągu. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie. Poziome przewody z PVC łączone za pomocą pierścienia gumowego (typ P) powinny mieć zamocowany przynajmniej, co drugi element (kształtkę). Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą: dla rur o średnicy od 50 do 110 mm-1,00 m, dla rur o średnicy powyżej 110 mm-1,25 m. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC łączonych za pomocą pierścienia gumowego powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek, luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych. Dopuszczalne odchylenie od spadku przewodów poziomych założonego w projekcie technicznym wynosi +1%. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i zasady osiowego montażu elementów przewodów,

5.2.8. Przybory sanitarne.

Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony) wbudowane w przybór lub zakładane bezpośrednio pod przyborem w stelażu przyłączeniowym. Przybory sanitarne powinny być zamontowane w sposób zapewniający łatwy dostęp w celu utrzymania ich w czystości oraz konserwacji tub wymiany przyborów, syfonów i podejść kanalizacyjnych.

Jeżeli w projekcie technicznym nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia mierzona od posadzki do górnej krawędzi przyboru powinna być następująca: a) umywalki dla dorosłych - od 0,75 do 0,80 m, b) zlewy - od 0,50 do 0,60 m, c) zlewozmywaki i zmywaki od 0,80 do 0,90 m. Niezabudowane w szafkach kuchennych zmywaki i zlewozmywaki, a także umywalki, zlewy powinny być przymocowane do ścian w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów.

Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500 N przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 h, nie powinna się w sposób widoczny odkształcić. Miski ustępowe i bidety powinny być przymocowane do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Spust wody powinien nastąpić po jednokrotnym lekkim uruchomieniu dźwigni zaworu spustowego zbiorników sflukujących lub zaworu ciśnieniowego sflukującego pisuar. Poza okresami sflukowania woda nie powinna dopływać do miski ustępowej. Drzwi i ściany kabiny prysznicowej ze szkła hartowanego z okuciami ze stali nierdzewnej. Brodzik prostokątny ceramiczny o wymiarach 90 x 120 cm i głębokość min 4cm. Wpusty podłogowe powinny być zamontowane w pobliżu punktów czerpalnych.

Instalację wykonać wg wytycznych „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych” Centralnego Ośrodka Badawczo – Rozwojowego Techniki Instalacyjnej „INSTAL”.

5.2.9. Kanalizacja deszczowa.

Do prac związanych z budową instalacji i kanalizacji deszczowej przystąpić po wykonaniu prac fundamentowych. Instalacje i przyłącza wykonać z rur kanalizacyjnych PCV. Na instalacji zabudować studzienki inspekcyjne 315mm z włazem lekkim, podłączenie do istniejącej sieci na terenie inwestycji do istn. studzienki. Rury muszą być układane zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna kanału, na posypce tak, żeby podparcie ich było jednolite. Wykop pod ławę dla odwodnienia linowego i wpustu należy wykonać zgodnie z Dokumentacją projektową i PN-B-06050 po wykonaniu rurociągów. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97, wg normalnej metody Proctora. Korytka i wpust należy zabudować na ławie z betonu C12/15 XF1. Spoiny między korytkami nie powinny przekraczać szerokości 3 mm. Spoiny należy wypełnić elastyczną masą uszczelniającą na całej jej grubości. Po ułożeniu rurociągu (złącza kielichowe z wykorzystaniem uszczelki gumowej, łączone na wcisk - bosy koniec - kielich) należy wykonać wypełnienie wokół rury i obsypkę całego rurociągu po to, aby zapewnić rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Prowadzenie instalacji kanalizacyjnych powinno być zgodne z zaleceniami norm PN-81/B-10700/01 i PN-EN 12056. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

5.2.9. Próba szczelności.

Po zakończeniu montażu należy wykonać hydrauliczną próbę szczelności instalacji, zgodnie z PN-B-10700, PN-EN 12056. Wyniki prób szczelności winny być opisane w protokołach i podpisane przez przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora nadzoru i Inwestora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 6.

6.2. Kontrola wykonania prac.

Badanie materiałów użytych do budowy instalacji wodno- kanalizacyjnych następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Badanie podłoża i podbudowy powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchyłki dla podbudowy i rurociągów wynoszą: różnice wymiarów podbudowy w planie 5 cm, różnice rzędnych wierzchu podbudowy 2 cm.

Badanie przewodów obejmuje czynności wstępne, sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i profilu, badanie połączenia rur i kształtek. Sprawdzenie wykonania połączenia rur i kształtek należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne podczas prób szczelności dla przewodów kanalizacyjnych i pomiar ciśnienia dla przewodów ciśnieniowych tłocznych i ssących wg PN-92/B-10735

6.2.1. Badania odbiorcze wewnętrznej instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej.

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć, co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych.

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

a) temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5$ K. Dopuszcza się dokonywanie tego pomiaru za pomocą termometrów dotykowych na metalowym elemencie instalacji (np. na złączce lub śrubunku itp.) po uprzednim oczyszczeniu powierzchni w miejscu przyłożenia czujnika z ewentualnie nałożonej farby lub innych zanieczyszczeń.

b) spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem (gaz) elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego. Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek, w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty. Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławnic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie szczelności i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania. Przebieg badania szczelności wodą zimną - do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej: 0,1 bar przy zakresie do 10 bar i 0,2 bar przy zakresie wyższym. Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia.

Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów, a badanie należy przeprowadzić zgodnie z niżej podanymi warunkami dla rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych:

a) podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego - warunkiem uznania wyników badania za pozytywne jest brak przecieków i roszenia, szczególnie na połączeniach,

b) obserwacja instalacji - czas trwania 1/2 godziny - warunkiem uznania wyników badania za pozytywne jest brak przecieków i roszenia, szczególnie na połączeniach, a ponadto, gdy ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż 2 %. Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać ± 3 K) i pogoda nie powinna być słoneczna.

Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności. Możliwe jest badanie szczelności instalacji sprężonym powietrzem niezawierającym oleju.

Instalację wody ciepłej, po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy poddać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze 60 °C.

Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej, przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10700. Badania odbiorcze efektów regulacji instalacji wodociągowej wody ciepłej polegają na losowym sprawdzeniu, czy po otwarciu punktu czerpalnego wody ciepłej, po czasie nie dłuższym niż jedna minuta, wypływa woda ciepła o temperaturze w granicach od 55 °C do 60 °C.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.2. Badania odbiorcze wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymogami normy PN-81/B-10700/00. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione, w tym podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych (należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych) oraz przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze należy, powyżej kolana łączącego pion z poziomem, napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji. Wynik badań szczelności należy uznać za dodatnie, jeżeli nie będzie żadnych przecieków. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 7.

7.2. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji wodociągowej. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, w tym np.:

- a) długość przewodu należy mierzyć w metrach wzdłuż jego osi, bez odliczenia długości łączników, armatury łączonej na gwint (nie wlicza się długości armatury łączonej na kołnierze)
- b) długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy,
- c) przy ustalaniu ilości podejść odrębnie liczy się podejścia wody zimnej i wody ciepłej z cyrkulacją c.w.u,
- d) próbę szczelności ustala się dla całkowitej długości rur tej instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic lub rodzajów budynków,
- e) pozostałe elementy i urządzenia instalacji wodociągowej oblicza się w sztukach lub kompletach

7.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu,

- g) długość przewodu należy mierzyć w metrach wzdłuż jego osi bez odliczania kształtek,
- h) do ogólnej długości przewodu nie wlicza się czyszczaków rur wywiewnych i innych elementów wyszczególnionych w innych pozycjach,
- h) długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy,
- j) pozostałe elementy i urządzenia instalacji oblicza się w sztukach lub kompletach.

7.4. Jednostka obmiarowa.

Jednostkami obmiarowymi są: 1m dla rurociągu, 1 szt. dla urządzeń i armatury, 1 kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie: przydatności podłoża do budowy kanalizacji urządzeń oczyszczających (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotność), warstwy ochronnej obsypki oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu, jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi, ułożenia przewodów i prefabrykatów na podsypce lub fundamencie, długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów, szczelności przewodów, montażu armatury i wyposażenia budowli, materiałów użytych do zasypu i stanu jego zagęszczenia.

8.3. Odbiór techniczny - częściowy instalacji.

Odbiór techniczny - częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych brudkach lub w zamykanych kanałach nieprzełączowych, przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

8.4. Odbiór techniczny - końcowy instalacji.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków: zakończono wszystkie roboty montażowe i próby przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej, instalację wyplukano, napełniono wodą, sporządzono protokoły wykonania szczelności, płukania i dezynfekcji instalacji wodociągowej, wykonano badania jakości wody.

W ramach odbioru końcowego należy: a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym, b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach STWiOR, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa, c) sprawdzić protokoły odbiorów zanikających i ulegających zakryciu, d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych (próby szczelności), e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych, f) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór techniczny - końcowy kończy się protokołarnym przejściem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru technicznego - końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania obejmuje: oznakowanie robót, dostawę materiałów, wykonanie robót przygotowawczych, przygotowanie podłoża, ułożenie przewodów, montaż armatury i elementów wyposażenia, wykonanie prób i izolacji dla robót wewnętrznych, wykonanie prób, zasypianie i zagęszczenie wykopu dla robót podposadzkowych, przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE**10.1. Normy.**

PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania przewodów wodociągowych.
PN-84/B-01701	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
PN-87/B-02151.01	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.
PN-87/B-02151.02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN-76.B-02440	Zabezpieczenia urządzeń ciepłej wody. Wymagania.
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne 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-B10720:1998	Wodociągi zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-H-74200:1998	Rury stalowe bezszwowe gwintowane.
PN-70/N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
PN-70/N-01270.03	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawalnych dla przesyłanych czynników.
PN-70/N-01270.14	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
PN-EN 806-1	Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych).
PN-EN-1717	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu.

10.2. Przepisy związane.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004 r. zmieniające rozporządzenie warunków w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz.714)

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

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138).

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47/03 poz. 401).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-06.02. ROBOTY INSTALACYJNE C.O. i GAZU
(CPV:45331100-7)

Roboty w zakresie robót budowlanych - kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

a) grupa robót

- CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

b) kategorie robót:

- CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

- CPV 45333000-0 Instalowanie gazowe

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych instalacji ogrzewania z montażem kotła i instalacji gazu.

1.2. Zakres stosowania.

SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wym. pkt 1.1

1.3. Zakres Robót objętych specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz wytycznymi technicznymi i odbioru instalacji centralnego ogrzewania oraz OST i ST.

1.5. Opis przyjętych rozwiązań.

Instalacja grzewcza: dla budynku zaprojektowano instalację wodną z ogrzewaniem płaszczyznowym, podłogowym. Instalacja wodna została zaprojektowana jako dwuprzewodowa o temperaturze czynnika grzewczego 38/28°C dla ogrzewania podłogowego, max 70/50°C dla pogrzewacza pojemnościowego. Zasilanie każdego obwodu grzewczego, pętli lub grzejnika z rozdzielacza z możliwością elastycznego sterowania ogrzewaniem. Na rozdzielaczu z grupa pompowa oraz zaworem mieszającym zamocować głowice sterujące sterowane sterownikiem bezprzewodowym z podziałem min na 4 sekcje/strefy. Źródłem ciepła na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej z kondensacyjnego kotła gazowego o mocy 24 kW (min 18kW) klasa energetyczna A++ (zgodnie z ErP, przy temperaturze zasilania 55°C i mocy ok.8kW). Kocioł dostosowany do przewodów powietrzno - spalinowych 60/100mm Przewody tego typu wykorzystywane są w kotłach z zamkniętą komorą spalania (m.in. kondensacyjnych). W tych urządzeniach powietrze do procesu spalania pobierane jest z zewnątrz, spoza pomieszczenia w którym kocioł jest zamontowany. Mówimy więc o systemie powietrzno-spalinowym, ponieważ jednym przewodem pobieramy powietrze, a osobnym odprowadzamy spaliny. Zaprojektowano system współosiowy (koncentryczny). Jest to tzw. system rura w rurze. Wewnętrzną rurą wyrzucane są spaliny a zewnętrzną zasysane jest powietrze. W części poddasza przewód izolować wełną 5cm na folii Al. Dopuszczalną maksymalną temperaturę podłogi przyjęto $t_{max} = 28\text{ }^{\circ}\text{C}$ kuchni oraz w łazience. Wyliczono gęstość strumienia ciepłego $q = 45-71\text{ W/m}^2$. Ogrzewanie podłogowe podzielono na pętle o długości średniej nie przekraczającej 150mb. Pętle grzejne zaprojektowano z rur do ogrzewania podłogowego średnicy 16x2,0mm z barierą antydyfuzyjną zabezpieczającą przed wniknięciem tlenu do wnętrza obiegu grzewczego. Zasilanie pętli grzewczych realizowane będzie z rozdzielacza umieszczonego w podtynkowej szafce rozdzielacza na parterze. W celu wymuszenia obiegu w instalacji ogrzewania podłogowego zamontować należy pompę obiegową. Rozprowadzenie czynnika grzewczego do rozdzielaczy odbywać się będzie częściowo w izolacji termicznej z pianki poliuretanowej w części pomieszczenia z kotłem gazowym. Odcinki poziome rur zasilających prowadzić w warstwie styropianu w szlichte podłogowej. Mocowanie rur do podłoża uchwytami w rozstawie zgodnym z obliczeniami. Rury w pętlach układać w sposób ślimakowy na styropianie zgodnie wytycznymi systemu, z użyciem folii z rastrem oraz samoprzylepnych szyn montażowych 16mm. Włączenie przewodów do rozdzielaczy odbywa się przez zawory odcinające na powrocie i zasilaniu.

Rury zasilające pętle zaizolować na odcinku ok. 50cm przy wyprowadzeniu z rozdzielacza. Jako elementy regulacyjne należy stosować w uzupełnieniu do zaworów dławiących na rozdzielaczach oraz regulacji pogodowej źródła ciepła, termostaty pokojowe 24V współpracujące z siłownikami 24V na rozdzielaczach.. Budynek zasilany będzie przyłączem gazowym DN25, na granicy działki projektowany pkt redukcyjno-pomiarowy (przez PSG) dalej do pomieszczenia kotłowni instalacja gazowa DN25. Instalację gazową zaprojektowano z rur stalowych i polietylenowych. Za gazomierzem na odcinku 1,5m za pomocą połączenia PE/Stal DN25 przeznaczonego do stosowania w sieciach przesyłowych i rozdzielczych gazu niskiego i średniego ciśnienia z rur PE 100, szeregu SDR 11. Elementami składowymi złącza PE/Stal do gazu są: rura PE, rura stalowa przewodowa, rura stalowa konstrukcyjna (element tulejki). Na zewnątrz złącze zabezpieczone jest farbą antykorozyjną oraz izolacja przeciw wodną typu polyken. Na dalszym odcinku zaprojektowano rury PEHD SDR 11 o średnicy dn25, łączenie rury i przejścia za pomocą mufy elektrooporowej, dalej na odcinku 1,5 przed budynkiem do pomieszczenia kotła instalację zaprojektowano z rury czarnej bez szwowej do gazu DN25 pokrytej farbą antykorozyjną oraz izolacja przeciw wodną typu polyken, na rurze zamontować dodatkowo płaszcz z rury karbowanej 63 mm, dalej do kotła instalacja z rury DN25 łączonej przez atestowane złącza zaciskane do gazu. Rury po próbie szczelności pokryć farbą antykorozyjną i nawierzchniową w kolorze żółtym. Instalację wykonać wg wytycznych „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” COBRI „INSTAL” oraz wg wytycznych producentów.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST.

2.2. Szczegółowe wymagania dla materiałów i urządzeń.

Projektowaną instalację c.o. od kotła do zasobnika i rozdzielaczy wykonać należy z rur wielowarstwowych PEXc/Al/PE łączonych przy użyciu złączek mosiężnych. Instalacje co rozprowadzoną w posadzce wykonać z rury grzewczej PE-Xc lub innych o podobnych właściwościach. W przestrzeni nad posadzkowej przewody zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej „FRZ”: Izolacja przewodów dla średnic mniejszych od 22mm – grubość izolacji 20mm, do średnicy 35mm - grubość izolacji 30mm. Dla przewodów zasilających prowadzonych w posadzce grubość izolacji 9 mm dla pomieszczeń ogrzewanych. Armatura i urządzenia dla instalacji centralnego ogrzewania, rozdzielacz do podłączenia podpodłogowego z wbudowanymi zaworami termostatycznymi.

Do instalacji gazowej na zewnątrz stosować rury z PE100 i rury stalowe, łączenie rur PEHD SDR 11 o średnicy 25mm z połączeniem PE/Stal DN25 za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Połączenia PE/stal wg PN-C-04750:2011 materiałów i rur zgodnych z normą (PE100) PN-EN 1555-2:2012, stalowych PN-EN 10216-1:2004 podłączenia armatury łącznikami gwintowanymi z żeliwa białego PN-EN 10242. . Instalacja gazowa z rur stalowych izolowanych taśmą jednostronnie klejącą polietylenową, ochrony mechanicznej, taśmy zewnętrzne w klasie B-30 i B-50 (samo wulkanizująca taśmą wewnętrzną) na bazie kleju butylowego w celu zapewnia dobrej przyczepności oraz szczelności między warstwową (wg PN-EN 12068 (DIN 30672-2000)). Do instalacji gazowej wewnątrz budynku stosować rury do gazu wg normy PN-EN 10208-1,2 lub PN-EN 10216-1:2004 łączone poprzez spawanie, na podejściu do pieca rury z miedzi i kształtki zaciskowe mosiężne lub z żeliwa ciągliwego do łączenia stalowych rur instalacyjnych z uzbrojeniem przewodów wg PN-EN 1775: 2001 Dostawa gazu. Przewody gazowe dla budynków. Maksymalne ciśnienie robocze do 5 bar lub łącznikami gwintowanymi z żeliwa białego PN-EN 10242.

2.3. Składowanie, transport, przenoszenie materiałów.

Wyroby z miedzi i tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić. Należy je chronić przed uszkodzeniami, pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Rury w prostych odcinkach – składować na równym podłożu, na przekładkach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m i w odstępach 1 do 2 m. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m. Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (kapturki, wkładki, itp.). Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia, itp.) – w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.

3. SPRZĘT

Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy uzależniony od potrzeb i przyjętej technologii robót, ponadto: samochód dostawczy do 0,9t, wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t. Sprzęt przeznaczony do prac demontażowych, montażowych i środki transportu muszą być w pełni sprawne, dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Rury.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Przy załadunku teleskopowym (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy), przed rozładowaniem wiązki rur "wewnętrznych" należy wyjąć. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PEX należy przy transporcie zachowywać następujące wymagania: przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi, przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa; na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m, rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu; przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni. Przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1m. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

4.2. Armatura i uzbrojenie instalacji.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur. Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, z zachowaniem obowiązujących przepisów transportowych. Armatura transportowana luzem musi być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi spowodowanymi niewłaściwym zabezpieczeniem. Armatura drobna transportowana luzem (kurki, itp.) musi być pakowana w skrzynie, kartony lub pojemniki. Piec i armatura powinny być transportowane w oryginalnych opakowaniach producenta

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne.

Instalacja centralnego ogrzewania powinna zapewnić obiektowi możliwość spełnienia wymagań podstawowych wymienionych w ST i OST.

5.2. Szczegółowe wymagania wykonania robót budowlanych.

5.2.1. Montaż rurociągów.

Rurociągi instalacji centralnego ogrzewania rozprowadzające wykonane będą z rur typu PEX, rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 6: „Wytyczne projektowania instalacji grzewczych”. Połączenia zaciskowe dla rur wykonuje się przy zastosowaniu kształtek mosiężnych, tulei zaciskowych i narzędzia montażowego. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz, czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Kolejność wykonywania robót: demontaż istniejących rurociągów, wyznaczenie miejsca ułożenia rur, wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, przecinanie rur, założenie tulei ochronnych, ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym, wykonanie połączeń. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu.

Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości przegrody, natomiast średnica o 3

dymensje większa. Przy przejściach stosować zalecenia ujęte w projekcie. Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

5.2.2. Montaż rozdzielacza

Rozdzielacz montowany przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wneki. Kolejność wykonywania robót: wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów, wykonanie otworów i osadzenie uchwytów, zawieszenie rozdzielacza, podłączenie z rurami przyłączonymi i płaszczyznowymi. Obudowę należy montować w opakowaniu fabrycznym. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Przyłącza powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu i skręceniu złączy nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację rozdzielacza lub zniszczenie powłoki lakierniczej obudowy.

5.2.3. Montaż armatury i osprzętu.

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

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

5.2.4. Montaż kotła oraz przewodów powietrzno-spalinowych, badania i uruchomienie instalacji.

Montaż kotła i jego rozruch zlecić przeszkolonemu dostawcy w celu utrzymania gwarancji, prace instalacyjne wykonać do konsoli przyłączeniowej. Podczas montażu przewodów powietrzno-spalinowych należy zwrócić uwagę na: wcześniejsze nałożenie uszczelki na jeden z łączonych elementów wciśnięcie wzajemni łączonych elementów do uzyskania wymaganego połączenia kielichowego, przesunięcie uszczelki we właściwe położenie zaciśnięcie opaski zaciskowej. Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji ogrzewczej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, odpowietrzenia, zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed korozją wewnętrzną, zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej.

5.2.5. Badanie odbiorcze szczelności instalacji ogrzewczej i gazowej.

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem wnek, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia wnek, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych możliwością zamarznięcia instalacji lub spowodowania nadmiernej jej korozji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego. Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła lub źródło ciepła powinno być skutecznie zabezpieczone przed uruchomieniem. Przed pomalowaniem rurociągów oraz przed zainstalowaniem gazomierza należy dokonać dwukrotnie próby szczelności. Pierwszą próbę należy wykonać przed podłączeniem rurociągów gazowych do odbiorników gazu. Drugą próbę należy wykonać z podłączonymi odbiornikami gazu do wewnętrznej instalacji gazowej lecz przed zainstalowaniem gazomierza. Należy wykonać próbę szczelności instalacji gazowej oddzielnie na odcinku od zaworu głównego do gazomierza i od gazomierza do odbiorników gazu. Przed próbą szczelności należy instalację przedmuchać sprężonym powietrzem, pierwszą próbę szczelności

instalacji należy przeprowadzić sprężonym powietrzem o ciśnieniu $p = 0,05$ MPa. Dla przeprowadzenia próby można również użyć dwutlenku węgla lub azotu. Do przeprowadzenia próby należy użyć manometru tarczowego o klasie dokładności 0,6 i posiadającego aktualną legalizację. Czas na wyrównanie temperatury wynosi 15–30 min. Instalację uważa się za szczelną jeżeli wytworzone ciśnienie pozostanie niezmienione w ciągu 30 min. Drugą próbę szczelności należy wykonać po podłączeniu aparatów gazowych na ciśnienie $p = 0,015$ MPa

5.2.6. Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną.

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek, w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte.

Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażanej w odpowietrzniki automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja taka powinna być odpowietrzana poprzez ręczne otwieranie zaworów stopowych. Zaleca się połączenie z elementem otwierającym zawór stopowy, węża elastycznego, umożliwiającego odprowadzenie wody płuczącej do przenośnego zbiornika lub kanalizacji. Dopiero po skutecznym wypłukaniu instalacji, w zawór stopowy należy wkręcić automatyczny odpowietrznik. Bezpośrednio po płukaniu należy instalację napełnić wodą, uwzględniając jednocześnie potrzebę zastosowania odpowiedniego inhibitora korozji. Instalację lub jej część, która po napełnieniu wodą nie będzie uruchomiona przed okresem występowania ujemnej temperatury zewnętrznej, zaleca się alternatywnie: zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia przez zastosowanie wody instalacyjnej ze środkiem obniżającym temperaturę jej zamarzania i nie oddziałującym szkodliwie na elementy instalacji lub nie wyposażać w grzejniki, zastępując je szablonami montażowymi z odpowietrznikami miejscowymi, co po badaniu umożliwi spuszczenie wody z instalacji przy minimalizacji skutków korozji.

5.2.7. Przebieg badania szczelności wodą zimną.

Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy a podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej: a) 0,1 bar przy zakresie do 10 bar, b) 0,2 bar przy zakresie wyższym. Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować jako 1,5 wartości ciśnienia pracy, a badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi.

Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać ± 3 K) i nie powinno występować promieniowanie słoneczne. Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

5.2.8. Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji.

Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji powinny być przeprowadzone po całkowitym zakończeniu wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych, a przed wykonaniem izolacji cieplnej i zakryciem przewodów. Polegają one na porównaniu jakości wykonanego zabezpieczenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej instalacji. Podczas odbioru należy ocenić wygląd zewnętrzny izolacji i ich szczelność. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin ponownych badań.

5.2.9. Badania odbiorcze odpowietrzenia instalacji grzewczej

Podczas badania odbiorczego odpowietrzenia należy sprawdzić, czy w instalacji z armaturą automatycznej regulacji (np. z termostatycznymi zaworami grzejnikowymi), odpowietrzanie odbywa się przez urządzenia do odpowietrzania miejscowego. Następnie, po co najmniej dwóch dobach ciągłego działania instalacji na gorąco można przeprowadzić badanie odbiorcze skuteczności odpowietrzania instalacji. Badanie przeprowadza się w sposób pośredni, sprawdzając „na dotyk” czy grzejniki i przewody nie są zapowietrzone. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

5.2.10. Badania odbiorcze oznakowania instalacji grzewczej.

Badanie odbiorcze oznakowania instalacji grzewczej polega na sprawdzeniu, czy poszczególne odgałęzienia przewodów, przewody zasilające i odpowiadające im przewody powrotne, rozdzielacze, pompy, armatura przewodowa itp. są czytelnie oznakowane w sposób widoczny, trwałe i odpowiadający oznakowaniu na schematach instrukcji obsługi. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

5.2.11. Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji c.o. przed przekroczeniem granicz. ciśnienia i temp.

Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji grzewczej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02419. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

5.2.12. Badania odbiorcze poprawności działania i szczelności na gorąco instalacji grzewczej.

Przed przystąpieniem do badania należy sprawdzić, czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględnione w protokole odbioru.

Badanie działania i szczelności na gorąco:

- a) po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno,
- b) po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji,
- c) po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej w niezbędnym zakresie,

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco, budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez trzy doby.

Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławnic itp. oraz skontrolować zdolność wydłużania kompensatorów. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń.

W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej należy, po badaniu szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym, poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie trzydobowej obserwacji ubytki wody w zładzie nie przekroczyły 0,1 % jego pojemności.

Zaleca się, aby podczas badania działania i szczelności na gorąco instalacji z naczyniem zbiorczym przeponowym z hermetyczną przestrzenią gazową, sporządzić dla celów eksploatacyjnych nomogram umożliwiający określenie stopnia napełnienia instalacji wodą w funkcji ciśnienia i średniej temperatury wody w instalacji. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

5.2.13 . Wykonanie izolacji cieplochronnej.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

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

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi. Grubość wykonanej izolacji nie powinna się różnić od grubości podanej w dokumentacji technicznej więcej niż o -1 do $+2$ mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Odbiory robót zanikających oraz ulegających zakryciu należy przeprowadzać w stosunku do następujących rodzajów robót: przejścia dla rurociągów przez ściany i stropy, sposób zamocowania grzejników, sposób poprowadzenia rurociągów magistralnych oraz podłączenia gałązek pod grzejniki, sposób zamontowania armatury – zawory etc.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są: szt. – dla urządzeń; mb – dla rur; kpl. – dla zestawów; kg – dla materiałów masowych.

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, połączenia rozłączne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego, z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji. Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji.

Uwaga: w „Przedmiarze Robót” wyspecyfikowano jedynie ważniejsze materiały, urządzenia i części składowe instalacji. Wszelkie materiały, urządzenia, części składowe, opracowania, czynności, etc., które nie zostały wyszczególnione w „Przedmiarze Robót”, należy uwzględnić w cenach jednostkowych wyspecyfikowanych elementów instalacji. Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu w tym np.: a) długość przewodu należy mierzyć w metrach wzdłuż jego osi, b) do ogólnej długości rurociągów wlicza się długości rur przyłączeniowych do grzejników (gałązki), armaturę łączoną na gwint i łączniki.

Wszelkie dane liczbowe odnoszące się do wielkości lub ilości poszczególnych elementów instalacji zawarte w niniejszym opracowaniu podano informacyjnie. Podanie tych wielkości nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za właściwe parametry instalacji i odpowiednią ilość poszczególnych części składowych instalacji. Podstawowym kryterium doboru poszczególnych elementów instalacji jest spełnienie wymagań postawionych poszczególnym instalacjom (zapewnienie standardów jakościowych i ilościowych, określonych w niniejszym opracowaniu oraz przepisach, normach i innych dokumentach przekazanych przez Inwestora). Przy określaniu cen urządzeń i części składowych instalacji oraz wartości robót należy uwzględnić możliwość zwiększenia wydajności urządzeń o 5%.

8. ODBIÓR ROBÓT INSTALACYJNYCH

8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na, zgodne z projektem, prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót: wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość

wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór techniczny -częściowy instalacji grzewczej.

Odbiór techniczny -częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji grzewczej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w posadzce, przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru zanikającego i ulegającego zakryciu należy:

- a) sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach STWiOR, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru robót, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiór techniczny -końcowy instalacji grzewczej.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym, podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie),
- e) zakończono roboty budowlane - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań rozporządzenia w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami),
- b) dziennik budowy,
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem, pozwoleniem na budowę i przepisami,
- d) obmiary powykonawcze,
- e) protokoły odbiorów technicznych robót zanikających oraz ulegających zakryciu,
- f) protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- g) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane dla instalacji,
- h) STWiOR,
- i) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- j) instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy: sprawdzić, czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym, sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach STWiOR, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w

dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa, sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych, sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych, uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów. Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejściem instalacji grzewczej przez użytkownika lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia, należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić, czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonanej i odebranej instalacji centralnego ogrzewania powinna obejmować następujące elementy: dostawa materiałów, roboty przygotowawcze, montaż przewodów instalacji centralnego ogrzewania, montaż armatury dla instalacji centralnego ogrzewania, badania szczelności instalacji centralnego ogrzewania, uruchomienie instalacji centralnego ogrzewania, próby instalacji centralnego ogrzewania

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r

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

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

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (*traci moc z dniem 9.11.2003 r*)

Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania:

1. PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
2. PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
3. PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Wymagania”.
4. PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
5. PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
6. PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
7. PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
8. PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
9. PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
10. PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
11. PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-o6.03. ROBOTY INSTALACYJNE WENTYLACJI

(CPV:45331200-8)

Roboty w zakresie robót budowlanych - kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

a) grupa robót

- CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

b) kategorie robót:

- CPV 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

- CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych instalacji wentylacji w budynku.

1.2 Zakres stosowania.

SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wym. pkt1.1

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

W projektowanych pomieszczeniach budynku mieszkalnego zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną na bazie rekuperacyjnej centrali wentylacyjnej współpracującej z płytowym wymiennikiem gruntowym GWC zainstalowanymi przy budynku. Wydatek wymiennika gruntowego do 400m³/h zysk odzysk ciepła 4200 kWh/rok dla wydajności 50% nominalnej (zima). W budynku garażowym w pomieszczeniu gospodarczym oraz garażu zaprojektowano wentylację grawitacyjną. Nawiew do budynku mieszkalnego z wymiennika gruntowego przy budynku oraz obejścia z czerpnią w podbitce budynku, wybór zasilania sterownikiem za pomocą przepustnicy trójdrogowej. Strumień objętości powietrza wentylacyjnego w budynku mieszkalnym jest określony przez sumę strumieni powietrza usuwanego z pomieszczeń pomocniczych. Projektowany wydatek podano na rzucie. Centrala wentylacyjna o wydajność (przy 150 Pa) 90 - 240 m³/h, maksymalny spręż 250 Pa wydatek maksymalny 300m³/h, typ wymiennika – przeciwprądowy o sprawności min 95%, pobór mocy od 5 do 150 W, głośność max 32 dB, typ silnika wentylatorów - prąd stały (EC), nagrzewnica wstępna elektryczna – moc min 1 kW, izolacja wewnętrzna min 35 mm / poliuretanowa, obudowa metalowa lub z tworzyw sztucznych, filtr G4, By Pass automatyczny, sterowanie GWC, czujnik CO₂, zdalne sterowanie, klasa energetyczna min A+ (A++).

Gruntowy wymiennik ciepła (GWC) to budowla ziemna, przez którą transportowane jest powietrze służące do wentylacji budynków. Na podsycę zwirowej 8-16mm na głębokości około 1,6m zaprojektowano płyty i rury wymiennika gruntowego zabezpieczone folią PEHD gr min 0,5mm powyżej wymiennika obsybką z piasku gr. min 20cm nad powierzchnię najwyższej położonych kolektorów, całość zabezpieczona warstwą ochronną z betonu klasy c8/10 gr. 10cm, bezpośrednio na rozłożony beton układać warstwę styropianu o grubości 15 cm który dodatkowo zabezpieczony folią gr 0,5mm.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i OST oraz są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 5 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Wentylacji mechanicznej wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL i odpowiednimi normami .

1.5. Opis przyjętych rozwiązań.

W projektowanych pomieszczeniach zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno/wywiewną na podstawie warunków technicznych i przyjętych w związku z tym strumienia powietrza nawiewanego i wywiewanego w poszczególnych pomieszczeniach.

Zaprojektowano układ dystrybucji powietrza oraz określono parametry i lokalizację urządzeń nawiewnych i wywiewnych. Dla pomieszczeń wszystkich pomieszczeń mieszkalnych objętych wentylacją mechaniczną zrezygnowano z jednocześnie działającej wentylacji grawitacyjnej.

Dla pomieszczeń funkcyjnych zaprojektowano wentylację awaryjną – układ pracy normalnie zamknięty, przez wywiewne zawory wentylacyjne.

Projektowany układ wentylacji nawiewno / wywiewnej oparty wewnętrzną centralę wentylacyjną z rekuperatorem, wymiennikiem gruntowym, baypassem, grzałką wstępną oraz kołowe kanały wentylacyjne stalowe i tworzyw sztucznych.

Zaprojektowano mieszany system rozprowadzenia instalacji wentylacyjnych, tradycyjny z sztywnych stalowych rur ocynkowanych łączonych spiralnie o średnicy 200mm typu spiro (od wyjścia instalacji wymiennika gruntowego z rur 250mmpp oraz od czerpni do centrali oraz od centrali do wyrzutni dachowej oraz do skrzynek rozdzielczych) oraz system rozdzielczy z wykorzystaniem elastycznych rur z tworzyw sztucznych. Skrzynki rozprężne i zbiorcze łączą dwa systemy wentylacyjne. Rury elastyczne typu flex o średnicy 90mm są prowadzone od skrzynek rozprężnych do nawiewników i wywiewników 110mm z łącznikami/puszkami systemu. Izolacja rur na poddaszu wełną o grubości 10cm w płaszczu/foli aluminiowej, izolacja przewodu pionowego z wyjścia z GWC gr 5cm. Przewody flex nie są izolowane.

Zastosowane wentylatory EC umożliwiają płynne i niezależne ustawienie wydajności obydwu wentylatorów. Instalacja wentylacji obejmuje wszystkie pomieszczenia budynku. Ilość powietrza w pomieszczeniach przyjęto na podstawie normatywów, wyliczonych zysków ciepła, ilości wymian powietrza według danych z literatury lub warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia budynków mieszkalnych. Zestawienie z wykazem pomieszczeń, ich kubatury, krotności wymian i ilości powietrza w tabelach obliczeniowych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST i ST.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1 Przewody wentylacyjne i ich uzbrojenie

Kanały i kształtki wentylacyjne wewnątrz budynku należy wykonać w technologii rur stalowych, tradycyjny z stalowych rur ocynkowanych łączonych spiralnie o średnicy 200mm typu spiro od posadzki kanału wymiennika gruntowego, czerpni do centrali oraz od centrali do wyrzutni dachowej oraz do skrzynek rozprężnych systemu flex. Od skrzynek rozprężnych do nawiewników i wywiewników systemem rur elastycznych typu flex o średnicy 90mm. Izolacja rur na poddaszu wełną o grubości 10cm w płaszczu/foli aluminiowej, izolacja przewodu pionowego z GWC gr 5cm. Przewody flex nie są izolowane. Konstrukcje zawieszonych i podparć systemowe. z wysokowytrzymałego, higienicznego, antybakteryjnego i antystatycznego tworzywa PE wysokiej jakości posiada najwyższą, potwierdzoną certyfikatem - zgodnie z normą EN-12237 - klasę szczelności D i Atest Higieniczny PZH PN-EN 1506:2007 (U) Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju okrągłym. Powietrze zasysane jest przez wieżową czerpnię dn250mm do gruntowego powietrznego wymiennika ciepła. Doprowadzane powietrze podlega standardowo wstępnemu oczyszczeniu, przechodząc przez filtr zgrubny lub drobny wg PN-EN 779. Kurz i pył jest w większości zatrzymywany, a zanieczyszczenie rury GPWC jest minimalizowane. Lokalizacji czerpni wg normy PN-EN 13779:2008 Wentylacja budynków niemieszkalnych – Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji, wysokość dolnych lameli min 1,5 krotności pokrywy śnieżnej min 0,75m p.p.t. Obudowa czerpni z stali nierdzewnej. Materiał na rury do i odprowadzające powietrze z wymiennika oraz sam wymiennik z rur litych polipropylenowych lub warstwowych z warstwą polietylenu z kielichem i z uszczelką typu SL oraz zabezpieczeniem przed pyłem klasę szczelności D i Atest Higieniczny PZH Aprobata Techniczna COBRTI INSTAL których sztywność obwodowa mieści się w klasie min od SN₄ do SN₈ (4 kN/m² do 8 kN/m²). Centrala wentylacyjna o wydajność (przy 150 Pa) 90 - 240 m³/h, maksymalny spręż 250 Pa wydatek maksymalny 300m³/h, typ wymiennika – przeciwprądowy o sprawności min 95%, pobór mocy od 5 do 150 W, głośność max 32 dB, typ silnika wentylatorów - prąd stały (EC), nagrzewnica wstępna elektryczna – moc min 1 kW, izolacja wewnętrzna min 35 mm / poliuretanowa, obudowa metalowa lub z tworzyw sztucznych, filtr G₄, By Pass automatyczny, sterowanie GWC, czujnik CO₂, zdalne sterowanie, klasa energetyczna min A+ (A++).

2.2.2. Urządzenia wentylacyjne

Zgodnie z SST pkt. 1.5.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST i ST pkt. 3.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Wykonawca zapewni sprzęt montażowy uzależniony od potrzeb i przyjętej technologii robót oraz samochód dostawczy do 0,9 t, wyciąg. Sprzęt przeznaczony do prac montażowych i środki transportu muszą być w pełni sprawne, dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Przewody wentylacyjne.

Przewody wentylacyjne muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Z uwagi na specyficzne właściwości przewodów należy przy transporcie zachowywać następujące wymagania: przewóz przewodów wentylacyjnych, kształtek może być wykonywany wyłącznie samochodami dostawczymi; przewóz powinno się wykonać na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi.

Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m, rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu, przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni, przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1m.

4.2. Transport urządzeń.

Urządzenia wentylacji należy wozić tylko w oryginalnych opakowaniach – dotyczy to np. central. Transport urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami transportu, z zachowaniem obowiązujących przepisów transportowych. W czasie transportu należy opakowania z urządzeniami układać na równej powierzchni z zachowaniem odpowiednich odstępów i podkładek. Przybory transportowane luzem muszą być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznym spowodowanymi niewłaściwym zabezpieczeniem. Małe elementy muszą być pakowane w skrzynie, kartony lub pojemniki. Centrale wentylacyjne mogą być transportowane zarówno w stanie zmontowanym jak i rozmontowanym. Centrala składa się z samodzielnych segmentów, które można składać na budowie. Elementy posiadają własne opakowania, których nie należy zdejmować przed montażem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisano w OST i ST pkt. 5.

5.2. Wymagania dotyczące przewodów wentylacyjnych.

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowanych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad. Wymiary przewodów o przekroju kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001 oraz EN-12237. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

5.2.1. Montaż przewodów

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

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród. Przy przejściach przewodów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród - zabezpieczenie zaprawą ognioodporną CP 636. Izolacje przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku

izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci. Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia np. przez zastosowanie osłon na zewnętrznej powierzchni. Materiał podpór i zawiesznień powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamocowania. Odległość między podporami lub podwieszzeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów: przewodów, materiału izolacyjnego, elementów instalacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp., elementów składowych podpór lub podwiesznień, osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji. Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje.

Elementy zamocowania podpór lub podwiesznień do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Pionowe elementy podwiesznień oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. Poziome elementy podwiesznień i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4% odległości między zamocowaniami elementów pionowych. Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwiesznień i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. W przypadku, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich mocowanie do konstrukcji budynku. W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwiesznień powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

5.2.2. Centrale.

Sposób zamocowania central powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz instalacje przez stosowanie łączników elastycznych. Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora. Długość łączników elastycznych (L) powinna wynosić od 100 do 250 mm. Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie, aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację. Zasilenie elektryczne powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotu wentylatora.

5.2.3. Nawiewniki, wywiewniki, zawory.

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone, powinno być utrzymywane w sposób trwały. Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszzone lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza. Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny. Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków. W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy zginać przewodów poza promień naturalnego gięcia. Sposób zamontowania nawiewników i wywiewników powinien zapewniać dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody. Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych. Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej. Wywiewniki z zaworami wentylacji awaryjnej / grawitacyjnej powinny być w pozycji normalnie zamknięte.

5.2.4. GWC.

Elementy GWC wykonywane są przez producenta w postaci modułowej. Ilość poszczególnych elementów modułowych powinna odpowiadać planowanej wydajności zgodnie z projektem. Poszczególne elementy modułowe GWC są dostarczane i łączone na miejscu budowy. Kolejność prac przy montażu GWC: wyrównanie wykopu pod GWC, naniesienie lokalizacji wymiennika, wykonanie podsypki piaskowo-żwirowej, zagęszczenie-montaż wymiennika i kanałów od i doprowadzających powietrze, zagęszczanie pospółki nad GWC, próba ruchowa wentylatorem probierczym, sporządzenie protokołu z pomiarów oporów hydraulicznych wymiennika.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Odbiory robót zanikających oraz ulegających zakryciu należy przeprowadzać w stosunku do następujących rodzajów robót: przejścia kanałów przez ściany i stropy, sposób zamocowania urządzeń, sposób poprowadzenia kanałów głównych oraz podłączenia nawiewników i wywiewników, sposób zamontowania armatury – przepustnicy, zaworów etc.

7. OBMIAR ROBÓT

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji wentylacji. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Pozostałe elementy i urządzenia wentylacji oblicza się w sztukach lub kompletach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem instalacji wentylacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymogami normy PN-EN 12599. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

8.1. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac.

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

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

8.1.1. Badania ogólne

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

8.1.2. Badanie wentylatorów i innych urządzeń wentylacyjnych

- a) Sprawdzenie, czy elementy urządzeń zostały połączone w prawidłowy sposób;
- b) Sprawdzenie tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych);
- c) Sprawdzenie konstrukcji i właściwości (np. podwójna obudowa);
- d) Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- e) Sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów;

- f) Sprawdzenia zamocowania silników;
- g) Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirnika w obudowie;
- h) Sprawdzenie naciągu i liczby pasów klinowych (łącznie z dostawą części zamiennych);
- i) Sprawdzenie zainstalowania osłon przekładni pasowych;
- j) Sprawdzenie odwodnienia z uszczelnieniem;
- k) Sprawdzenie ukształtowania łopatek wentylatora;
- l) Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej;

8.1.3. Badanie sieci przewodów.

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

8.1.4. Badanie nawiewników i wywiewników.

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

8.2. Odbiór techniczny – instalacji wentylacji.

Odbiór techniczny robót zanikających oraz ulegających zakryciu powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w wnękach lub przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi lub pod podłogą, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego). Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy: sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie, sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w STWiOR, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy, przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

8.3. Odbiór techniczny - końcowy instalacji wentylacji.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków: zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji i dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym. Odbiór instalacji wentylacji polega na potwierdzeniu możliwości działania instalacji zgodnej z wymaganiami, czy poszczególne elementy instalacji takie jak filtry, wentylatory, nagrzewnice itp. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie. Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne: próbny rozruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny), regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych, nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych, określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku, jeśli to konieczne, ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników, nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających, nastawienie układu regulacji i układu przeciwmroźniowego, nastawienie regulatorów regulacji automatycznej, nastawienie elementów dławiących urządzeń umiejscowionych w instalacji ogrzewczej, chłodzącej i nawilżającej, z uwzględnieniem wymaganych parametrów eksploatacyjnych, nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi, przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej, przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją. Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji do całej instalacji. W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy: sprawdzić, czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym, sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach STWiOR, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa, sprawdzić protokoły odbiorów technicznych zanikających oraz ulegających zakryciu, sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych, uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór techniczny - końcowy kończy się protokołarnym przejściem instalacji wentylacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru technicznego - końcowego nie powinien

zawierać postanowień warunkowych.

W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonanej i odebranej wentylacji powinny obejmować: oznakowanie robót, dostawę materiałów, wykonanie robót przygotowawczych, ułożenie przewodów wentylacyjnych, montaż urządzeń wentylacyjnych, przeprowadzenie pomiarów i badań, prób szczelności wymaganych w normach i specyfikacji technicznej

10. PRZEPISY

10.1. Normy.

PN-B-01411/1999	Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia,
PN-B-03434/1999	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania,
PN-B-76001/1996	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania,
PN-B-76002/1976	Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych,
PN-EN1751/2001	Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających,
PN-EN1505/2001	Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - wymiary,
PN-EN1506/2001	Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – wymiary,
ENV 12097/1997	Wentylacja – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiającej konserwację sieci przewodów,
PrPN-EN 12599	Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji,
PrEN 12236	Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.

10.2. Przepisy związane.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Nr ST- 07.00 Wykonanie robót elektrycznych
Kod CPV:45310000-3

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres Robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji elektrycznych.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej zgodne są z odpowiednimi określeniami podanymi w OST i projekcie wykonawczym.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST pkt. 2. Przed użyciem materiałów do budowy Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wszelkie wymagane przez niego dokumenty na udowodnienie powyższego.

2.2 Składowanie.

Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach, jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały, aparaty, urządzenia i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Kierownika Projektu.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich realizowany będzie przedmiot ST.

Rozpoczęcie robót nastąpić może po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że obiekt odpowiada warunkom BHP do prowadzenia robót instalacyjnych oraz elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym. Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokołarnie front robót, stan powinien być taki, aby roboty elektro-montażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Wyniki przeprowadzonych badań uznaje się za dobre, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować badania w zakresie zgodności:

1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
2. Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
3. Badania w zakresie ułożenia przewodów i sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Kontrola robót instalacji elektrycznej - po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje: pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania, pomiar rezystancji izolacji odbiorników, pomiar kabli zasilających, pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej oraz sprawdzenie działania. Z prób montażowych należy sporządzić protokół. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić, czy: punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem, w gniazdach wtykowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe podano w SST.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór techniczny robót zanikających oraz ulegających zakryciu.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty: Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, Dziennik Budowy, dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów- odbiorowi podlegają: przebieg tras, sposób prowadzenia przewodów; odbiór: odbiorowi należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbiorów zanikających oraz ulegających zakryciu powinien być sporządzony protokół.

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć: aktualną dokumentację powykonawczą, protokoły robót zanikających oraz ulegających zakryciu, oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji, instrukcje eksploatacji urządzeń, które zgodnie ze specyfikacją w projekcie (dokumentacji) miały być dostarczone przez wykonawcę.

Komisja odbioru końcowego: bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, bada protokoły odbiorów zanikających oraz ulegających zakryciu, sprawdza usunięcie usterek, bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia wnioski i uwagi, dokonuje prób i odbioru instalacji przed włączeniem pod napięcie, ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji, spisuje protokół odbiorczy.

8.3. Przekazanie instalacji do eksploatacji

Po ustalonym przez komisję odbioru okresie wstępnej eksploatacji instalację należy przekazać do właściwej eksploatacji. Przy przekazaniu należy spisać protokół, w którym powinno zostać potwierdzone usunięcie usterek wymienionych w protokole przekazania instalacji do wstępnej eksploatacji. Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności: zaktualizowany projekt techniczny, w tym rysunki wykonawcze tras instalacji, jeżeli naniesienie zmian na rysunkach projektowych jest niecelowe ze względu na zbyt duży zakres zmian; protokoły z prób montażowych; instrukcje eksploatacji zamontowanych instalacji specjalnych (np. p. szynowe) oraz mechanizmów i urządzeń, jeżeli odbiegają one parametrami technicznymi i sposobem użytkowania od urządzeń powszechnie stosowanych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w OST i SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE w SST

W przypadku wycofania norm wymienionych w SST stosować obecnie obowiązujące. W przypadku wycofania normy bez zastąpienia, stosować ostatnią obowiązującą lub aktualne zalecenia branżowe wg SEP, chyba że inne przepisy szczegółowe określają inaczej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **SST-07.01.LINIE KABLOWE nn 0,4kV**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku Nadleśniczówki z budynkiem gospodarczo-garażowym.

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy robotach instalacyjnych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji

1.3 Zakres robót objętych SST.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie i zasypanie wykopów
- budowę linii kablowych
- ułożenie rur osłonowych,
- ułożenie bednarki w wykopie
- wykonanie pomiarów elektrycznych
- wykonanie dokumentacji powykonawczej

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z przedstawioną specyfikacją techniczną, dokumentacją wykonawczą, cytowanymi w pkt. 10 normami i przepisami związanymi oraz poleceniami Inwestora.

2. MATERIAŁY

Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w materiały: kabel typu YKY 5x16; 5x6; 3-5x2,5; 1-2-3-5x1,5mm², folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi; powinna być folią kalandrowaną koloru niebieskiego z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, rura osłonowa DVK 50 i 110, bednarka FeZn 30x4

3. SPRZĘT

Do wykonania prac należy zastosować n/w sprzęt; ubijak spalinowy

4. TRANSPORT

Do wykonania prac należy zastosować dowolne środki transportu. Środki i urządzenia transportowe powinny być sprawne technicznie i dostosowane do transportu odpowiednich materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do prac należy wytyczyć geodezyjnie trasę budowanej linii kablowej ze wskazaniem rzędnych. Wykopy pod linie kablowe uwzględniono w wykopie pod fundamenty budynku, wykopy w obrębie istniejących kabli wykonać ręcznie. Wykopy i grunt na odkładzie chronić przed zawilgoceniem. Zasypanie kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń. Zасыpywać warstwami grubości ok. 20 cm i zagęszczać ubijakiem spalinowym lub zagęszczarką wibracyjną. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla. Nadmiar ziemi należy wywieźć na miejsce pozyskane staraniem i na koszt własny.

5.2 Układanie kabli.

Kable należy układać na głębokości 70 cm podsypce grub. 10 cm z piasku. Pod fundamentami i innymi przeszkodami kabel układać na głębokości ok. 0,8m w rurze osłonowej typu DVK.

Na ułożony kabel należy nasypać 10 cm warstwę piasku, następnie 20 cm warstwę ziemi oraz folię kalandrową koloru niebieskiego, po czym kabel zasypać.

Wszelkie prace przy układaniu kabla należy wykonać zgodnie z N SEP-E-004 zwracając szczególną uwagę na:

- ułożenie właściwych zapasów kabla,
- zachowanie właściwych odległości od innych instalacji oraz przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami,
- właściwe oznakowaniu kabla i trasy kabla,
- właściwe głębokości zakopania kabla.

Po ułożeniu kabla należy przeprowadzić inwentaryzację trasy kabla przez właściwe służby geodezyjne. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w rurach osłonowych.

Rury osłonowe należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody pianką poliuretanową. Po wykonaniu linii kablowej należy pomiary kontrolne izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV.

5.3 Likwidacja kolizji i zbliżeń do innych instalacji.

Do likwidacji kolizji i zbliżeń do innych instalacji zastosować rury osłonowe wykonane z DVK . Długość rur osłonowych powinna być większa o 0.5m z każdej strony od obiektu kolizji lub zbliżenia.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- głębokości wykopów rowów kablowych,
- ułożenia kabli , montażu opasek oznaczeniowych, podsypanie piasku lub żwiru pod i na kabel, ułożenia folii oznaczeniowej,
- zagęszczenia gruntów na trasie linii kablowej,
- stanu powłok antykorozyjnych,
- jakości montażu elementów,
- zgodności z dokumentacją powykonawczą,
- protokołów pomiarów elektrycznych.

7.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest: dla linii kablowej i dla rury osłonowej- 1 metr,

8.ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi częściowemu podlegają:

- wykopy pod kable,
- ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem, głębokość ułożenia kabli, osłonięcie kabla rurami osłonowymi przy zbliżeniach i kolizjach z innymi instalacjami,

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów elektrycznych,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklaracje zgodności,
- dokumentację powykonawczą.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonane roboty będzie dokonana na podstawie warunków zawartych w wymaganiach ogólnych po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.

10.NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

1. N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych..
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V. Instalacje elektryczne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **SST-07.02.TABLICE ELEKTRYCZNE**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych, tablic i rozdzielni elektrycznych.

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy robotach elektrycznych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3 Zakres robót objętych SST.

Zakres robót obejmuje:

- trasowanie,
- wykonanie przejść w ścianach,
- montaż kabli i przewodów,
- montaż tablic elektrycznych wraz z wyposażeniem,
- podłączenie przewodów,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z przedstawioną specyfikacją techniczną, dokumentacją projektową, cytowanymi w pkt. 10 normami i przepisami związanymi oraz poleceniami Inwestora

2. MATERIAŁY

Każdy wbudowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną. Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w materiały:

- aparaty tablicowe nn. do montowania na szynie TH 35:
- wyłączniki nadprądowe 1f charakterystyka B,C zakres prądów 6 do 25 A,
- wyłączniki nadprądowe 3f charakterystyka C zakres prądów 6 do 25 A,
- rozłączniki izolacyjne 3-biegun. 100A,
- ochronnik przeciwprzepięciowy klasa I + II,
- wyłączniki różnicowo - prądowe czterobiegunowe 30mA, 40A
- rozłączniki izolacyjne bezpiecznikowe 3f,
- modułowe bloki listew rozdzielczych 63 A(100 A) czterobiegunowe,
- modułowe izolacyjne rozdzielnice natynkowe RN-3x18-55 IP55 z zamkiem,
- obudowa OPS24F+OPS24D z rozłącznikiem bezpiecznikowym.
- obudowa OPS44F+OPS44D.

3. SPRZĘT

Sprzęt ręczny (elektronarzędzia) zgodny z projektem organizacji robót.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być sprawne technicznie i dostosowane do transportu odpowiednich materiałów.

Do wykonania prac montażowych należy zastosować środki transportu: samochód dostawczy o.9 t.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne przedstawiono w specyfikacji ST-00.00.

Przed przystąpieniem do prac odłączyć wszystkie tablice elektryczne od napięcia. Dopuszcza się pozostawienie napięcia na zaciskach złącza od strony zasilania. Złącza oznaczyć tabliczką „Pod napięciem„. Po wykonaniu prac wszystkie tablice czytelnie oznaczyć. Wewnątrz tablicy trwale przymocować schemat ideowy rozdzielnicy.

5.1. Montaż tablic rozdzielczych

Kabel zasilający rozdzielnicę osłonić przy przejściu przez ścianę rurą osłonową DVK 50. Po wprowadzeniu kabla, otwór uszczelnić pianką poliuretanową.

Tablicę główną wyposażyć w rozłączniki oraz pozostały osprzęt modułowy, oraz ochronnik przeciwprzepięciowy klasa I i II.

5.2. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie w układzie TN-S.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- właściwej lokalizacji tablic elektrycznych,
- prawidłowości doboru aparatów nn.
- montażu aparatów nn.
- zgodności zastosowanych urządzeń ze specyfikacją techniczną,
- pomiarów rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- zgodności dokumentacji powykonawczej z wykonanymi robotami.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest: 1 szt. 1 kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00

Do odbioru końcowego należy przedstawić :

- protokoły pomiarów rezystancji izolacji, sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne na użyte materiały oraz deklaracje zgodności,
- dokumentację powykonawczą.
- protokoły prób działania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonane roboty będzie dokonana na podstawie warunków zawartych w specyfikacji ST 00.00. po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom V. Instalacje elektryczne.
- 10.2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- 10.3. PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych.
- 10.4. PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).
- 10.5. PN-90/E-05023 Oznaczenie identyfikacyjne przewodów barwami i cyframi.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **SST-07.03. INSTALACJA OŚWIETLENIA**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych, instalacji oświetlenia.

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy robotach elektrycznych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3 Zakres robót objętych SST.

Zakres robót obejmuje :

- trasowanie,
- montaż przewodów i osprzętu na konstrukcji,
- montaż opraw oświetleniowych (w tym na pergoli i na elewacjach)
- podłączenie instalacji,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- przygotowanie dokumentów odbiorowych.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00.00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z przedstawioną specyfikacją techniczną, dokumentacją projektową, cytowanymi w pkt.10 normami i przepisami związanymi oraz poleceniami Inwestora.

2. MATERIAŁY

Każdy wbudowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną. Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w materiały: przewód typu YDY 2 x 1.5 750V, przewód typu YDYżo 3(4) x 1.5 750V, odgałęźnik izol. PON 56-80x80Z; wyłącznik natynkowy jednobiegunowy, grupowy, 16A/250 V, IP 44; oprawy LED;

3. SPRZĘT

Sprzęt ręczny (elektronarzędzia) adekwatny do rodzaju robót.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być sprawne technicznie i dostosowane do transportu odpowiednich materiałów.

Do wykonania prac montażowych należy zastosować środki transportu np. samochód dostawczy o.gt.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne przedstawiono w specyfikacji ST-00.00.

Przed przystąpieniem do prac sprawdzić brak napięcia we wszystkich starych tablicach zasilających.

5.1 Trasowanie.

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz trasy innych instalacji.

5.2 Montaż przewodów.

Przewody instalacji oświetlenia montować pod tynkiem w rurach na uchwytych i kształtownikach. W trakcie prac montażowych stosować się do poniższych zasad: przewody montować na tynku równolegle do ścian lub sufitu i zaginać pod kątem prostym, przewody układać swobodnie tak, aby nie były narażone na naprężenia.

5.3 Montaż osprzętu.

Puszki rozgałęźne montować pod tynkiem. Stosować osprzęt natynkowy 16A, o IP 44, Wysokość montażu osprzętu: - dla łączników - 1.15m.

5.4 Montaż opraw oświetleniowych.

Oprawy oświetleniowe w pomieszczeniach dobrać zgodnie z PN-EN 12464-1. W pomieszczeniach technicznych i wilgotnych należy stosować oprawy oświetleniowe hermetyczne.

5.5 Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie w układzie TN-S.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- doboru opraw oświetleniowych
- właściwej lokalizacji opraw oświetleniowych i osprzętu,
- zastosowania opraw i osprzętu o właściwym IP,
- trwałość zamocowanych urządzeń,
- zgodności zastosowanych urządzeń ze specyfikacją techniczną,
- pomiarów rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwpożarowej, natężenia oświetlenia,
- zachowania zasady jednolitej pozycji załączania łączników,
- zgodności dokumentacji powykonawczej z wykonanymi robotami.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest: dla opraw - 1 szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00. Do odbioru końcowego należy przedstawić: protokoły pomiarów rezystancji izolacji elektrycznej, natężenia oświetlenia, sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne na użyte materiały, deklaracje zgodności oraz dokumentację powykonawczą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonane roboty będzie dokonana na podstawie warunków zawartych w specyfikacji ST 00.00. po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom V. Instalacje elektryczne.
- 10.2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- 10.3. PN-EN 12464-1 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym.
- 10.4. PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych.
- 10.5. PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).
- 10.6. PN-90/E-05023 Oznaczenie identyfikacyjne przewodów barwami i cyframi.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **SST-07.04.INSTALACJA GNIAZD ORAZ ZASILANIE ODBIORNIKÓW**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych, instalacji gniazd i zasilania odbiorników.

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy robotach elektrycznych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3 Zakres robót objętych SST.

Zakres robót obejmuje:

- trasowanie, przejścia w ścianach,
- montaż przewodów na konstrukcji,
- montaż gniazd 230/400V i zestawów gniazd z wyłącznikiem,
- montaż instalacji połączeń wyrównawczych,
- podłączenie instalacji,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.
- przygotowanie dokumentów odbiorowych.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00.00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z przedstawioną specyfikacją techniczną, dokumentacją projektową, cytowanymi w pkt.10 normami i przepisami związanymi oraz poleceniami.

2. MATERIAŁY

Każdy wbudowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną. Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w materiały: Przewód YDY-450/750 V 3x2,5mm²; 5x2,5mm² i odpowiedni 4,0;6,0;8,0mm²; Bednarka FeZn 30x4, drut FeZn 8mm; gniazdo wtyczkowe 16A/250V n/t z uziemieniem o IP44, zestaw z gniazdem 16A 3P+Z+N i wyłącznikiem IP44 - 6212-130 Nakło-Polam

3. SPRZĘT

Sprzęt ręczny (elektronarzędzia) zgodny z projektem organizacji robót.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być sprawne technicznie i dostosowane do transportu odpowiednich materiałów, np. samochód dostawczy o.9t.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne przedstawiono w specyfikacji ST-00.00. Przed przystąpieniem do prac sprawdzić brak napięcia we wszystkich tablicach zasilających.

5.1 Trasowanie.

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz trasy innych instalacji.

5.2 Montaż przewodów.

Przewody instalacji gniazd montować:

- na uchwytach i w kształtownikach.

W trakcie prac montażowych stosować się do poniższych zasad:

- przewody montować na tynku równolegle do ścian lub sufitu i zaginać pod kątem prostym.
- przewody układać swobodnie tak, aby nie były narażone na naprężenia.

5.3 Montaż gniazd

Puszki rozgałęźne montować na tynku w części stropowej i p/t w pozostałych, stosować osprzęt 16A, IP44. Wysokość montażu osprzętu: - dla gniazd - 0.2m, w kuchni – nad blatami, w łazience – 1,15m.

5.4 Zasilanie odbiorników siłowych.

Zasilanie odbiorników siłowych wykonać przewodami montowanymi na tynku.

5.5 Instalacja połączeń wyrównawczych.

Wszystkie metalowe instalacje ułożone w budynku wymagają podłączenia do sieci połączeń wyrównawczych. Bednarkę FeZn 25x4 układać na tynk. Metalowe rury wymagają zastosowania stalowych lub miedzianych ocynkowanych obejm lub opasek zaciskowych. Przewód połączeń wyrównawczych musi być połączony z obejmą przez złącze śrubowe.

5.6 Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie w układzie TN -S.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- właściwej lokalizacji gniazd,
- zastosowania osprzętu o właściwym IP,
- trwałości zamocowanych urządzeń,
- podłączenia urządzeń zgodnie z DTR,
- zgodności zastosowanych zabezpieczeń instalacji,
- zgodności zastosowanych urządzeń ze specyfikacją techniczną,
- pomiarów rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwpożarowej,
- zgodności dokumentacji powykonawczej z wykonanymi robotami.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- | | |
|--|----------|
| - dla gniazd 1 faz., 3-faz. | - 1 szt. |
| - dla podłączenia odbiorników 1 faz., 3 faz, | - 1 szt. |
| - dla instalacji połączeń wyrównawczych | - 1 m. |

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00. Do odbioru końcowego należy przedstawić: protokoły pomiarów rezystancji izolacji elektrycznej, sprawdzenia samoczynnego wyłączania zasilania, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne na użyte materiały, deklaracje zgodności oraz dokumentację powykonawczą wraz z DTR urządzeń.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonane roboty będzie dokonana na podstawie warunków zawartych w specyfikacji. ST 00.00. po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom V. Instalacje elektryczne.
2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
3. PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych.
4. PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).
5. PN-90/E-05023 Oznaczenie identyfikacyjne przewodów barwami i cyframi.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Nr OST – o8.00
WYKOŃCZENIA ORAZ WYPOSAŻENIA POMIESZCZEŃ

Roboty w zakresie robót budowlanych - kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

a) grupa robót

- CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru montażu mebli kuchennych i innych elementów wyposażenia wnętrz związanych z projektem wnętrz dla inwestycji. Poniższy opis przedstawia minimalne wymagania dotyczące wyposażenia meblowego. Opis techniczny został przygotowany zgodnie z przedstawioną specyfikacją techniczną oraz dołączonymi zdjęciami, które stanowią integralną część dokumentacji przetargowej.

Wykonawcy mogą zaproponować oferty równoważne. Wykonawcy mogą przedstawić oferty z rozwiązaniami równoważnymi o takich samych parametrach lub o parametrach przewyższających. Obowiązkiem Wykonawcy jest udowodnienie równoważności. Zamawiający akceptuje oferty równoważne, m.in. o ile spełnione są minimalne grubości podanych materiałów oraz komponentów. W przypadku oferowania mebli równoważnych należy przedstawić dokładny opis wraz z nazwą handlową oraz nazwą producenta.

Na etapie realizacji należy umożliwić weryfikację dostarczanych mebli i, w przypadku stwierdzenia niezgodności, możliwe jest wstrzymanie całej dostawy wraz z nakazem natychmiastowej wymiany na koszt i odpowiedzialność Wykonawcy. Ewentualne wskazane nazwy produktów oraz ich producenci mają na celu jedynie przybliżyć wymagania, których nie można było opisać przy pomocy dostatecznie dokładnych i zrozumiałych określeń.

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie, jako dokument przetargowy przy robotach montażowych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w zakresie wykonania mebli zabudów i innych elementów wyposażenia wnętrz.

2. MATERIAŁY

Każdy wbudowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną. Zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 2009 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać Zamawiający od Wykonawcy oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane.

2.1. Zabudowa kuchenna

Zabudowa kuchenna z urządzeniami AGD składająca się z obudowy szafek stojących, blatu kuchennego, zlewu dwukomorowego z baterią, panelu ściennego oraz szafek wiszących.

Szafki kuchenne o wym. zgodnie z zestawieniem zabudowy meblowej. Przewidzieć szafkę umywalkową szufladową z koszem na odpady segregowane, szafkę na lodówkę wbudowaną oraz pozostałe szafki szufladowe i drzwiowe.

Wszystkie elementy płytowe korpusów szafek kuchennych wykonane z płyty wiórowej trzywarstwowej, pokrytej obustronnie okleiną sztuczną melaminą ABS 2mm. Należy zastosować płytę o grubości minimum 18 mm o klasie higieniczności E1., widoczne krawędzie boczne płyt oklejone PCV grubości min. 1 mm w kolorze najbardziej zbliżonym do koloru płyty. Konstrukcja szafek wieńcowa. Boki łączone z wieńcami za pomocą złączy typu mimośrodowy oraz klejonych kołków. Plecy z płyty HDF min. 3 mm (nie dotyczy SA) mocowane w ofrezowaniu krawędzi boku wieńca dolnego i górnego do głębokości min. 3 mm, mocowane za pomocą gwoździ, krawędzie surowe. Korpusy wyposażone są w nóżki z możliwością regulacji w zakresie min. 20 mm, mocowane do wieńca dolnego z cofnięciem min. 35 mm względem czoła korpusu. Do nożek mocowany cokół z uszczelką bezbarwną z płyty okrytej laminatem

w kolorze aluminium, mocowany za pomocą zaczepek z tworzywa sztucznego. Wysokość cokołu 150 mm.

Fronty drzwi wyposażone w samodomykające zawiasy puszkowe, pozwalające na szybki montaż drzwi bez użycia narzędzi (zawias typu „clip”) o ilości cykli min: 80 tys. (potwierdzone certyfikatem). Wszystkie fronty wyposażone w uchwyt aluminium nabijany krawędziowo po szerokości lub wysokości frontu w kolorze aluminium.

Szafki w zależności od przeznaczenia wyposażone są w:

- półki instalowane na metalowych podpórkach (system zapadkowy), 6 wysokości regulacji półek co 20 mm;
- szuflady z cichym domykiem na prowadnicach. Szuflada taka powinna mieć dno o grubości 16 mm, boki szuflad metalowe, kolor wewnętrzny szuflady szary.
- zawieszki systemowe do mocowania szafek okapowych na listwie.
- kosze cargo narożne

Szafki kuchenne dolne pokryte od góry blatem roboczym o grubości min. 38 mm, bez obla (cięty do kąta) nawis blatu nad szafkami min. 20 mm. Blat wspólny dla wszystkich szafek połączony z nimi za pomocą śrub wkręcanych od wnętrza korpusu w wieniec górny. Surowe krawędzie zabezpieczone przed wilgocią. Wykończenie blatu przy ścianie silikonem dobranym kolorystycznie do blatu.

W celu zapewnienia maksymalnego wykorzystania przestrzeni dopuszcza się zastosowanie wymiarów wypadkowych dla szerokości wybranych szafek, które zostały określone w zestawach kuchennych, jako korpus z wymiarem wynikowym, modyfikacja szerokości tych korpusów dotyczy również szerokości ich frontów.

Dopuszcza się również zastosowanie blendy w oznaczonych miejscach w zestawach kuchennych. Niezależnie od przedstawionych wymiarów i projektów zestawów kuchennych należy przeprowadzić inwentaryzację pomieszczenia z natury i dostosować produkty do warunków w naturze. Dopuszcza się możliwość modyfikacji tylko oznaczonych szafek.

Fronty kuchenne (akryl-szkło) cechujący się wysokim połyskiem i będący idealną alternatywą dla frontów lakierowanych. Do produkcji frontów akryl-szkło wykorzystywany jest elastyczny laminat imitujący szklaną powierzchnię. Fronty te mają grubość 20 mm. Wykonane są na bazie płyty MDF 15 mm, która obustronnie pokryta jest specjalną matą akrylową i szklaną (2 x 2 mm). Całkowita grubość frontu to 19,0 mm (+/- 0,4 mm).

Wykorzystując w procesie produkcji materiał, jakim jest szkło, uzyskuje się lustrzaną powierzchnię o wysokim połysku, niewielkim ciężarze, odporną na wilgoć, UV, temperaturę, czynniki chemiczne, zadrapania. Fronty te są niezwykle łatwe w pielęgnacji.

Bezspoinowe połączenie płyty i obrzeża pozwala zamknąć nam front w monolityczną bryłę – powierzchnię w zasadzie bez widocznych krawędzi i fugi charakterystycznej dla frontów oklejanych. Technologia ta zwiększa odporność płyty na temperaturę, wilgoć oraz obciążenia mechaniczne. Podnosi walory estetyczne mebla, na którym nie powstają zabrudzenia pomiędzy płytą a obrzeżem w czasie użytkowania.

Zalety frontów:

- pozbawiona porów, higieniczna powierzchnia, odporna na zarysowania i ścieranie
- niewielki ciężar
- znakomity efekt wysokiego połysku tafli szkła z głębią 3D
- pełna powtarzalność kolorów
- możliwość obróbki standardowymi narzędziami do obróbki drewna.

Uchwyty proste nakładane na górną, boczną, dolną krawędź drzwi w kolorze aluminium.

Półki wykonane z płyty melaminowanej o grubości 18 mm okleina ABS 2 mm, na podpórkach zapobiegających przypadkowemu wysuwaniu się.

Na dole cokoł o wysokości 150 mm wykonany z płyty melaminowanej o grubości 18 mm okleinowanej ABS 2 mm w kolorze aluminium. W szafkach stopki plastikowe regulowane, czarne. Cokoł mocowany do stopek za pomocą systemowych klipsów, pomieszczenie kuchenne wyposażone w płytę grzewczą, blat kuchenny dębowy z drewna klejonego impregnowanego w kolorze jasny szary., zlew nierdzewny 2 –komorowy z ociekaczem, bateria klasyczna chromowana jednouchwytowa, panel ścienny ze szkła

hartowanego na pełną szerokość zabudowy. Doprowadzić zasilanie do miejsc występowania urządzeń tj. lodówka, płyta kuchenna, piekarnik, zmywarka, okap.

Uwaga! wszystkie meble kuchenne muszą być wypoziomowane oraz muszą zachować linie (ciągłość) w poziomie oraz na głębokość. Należy również uwzględnić / wyrównać szafki względem okładziny ściennej– wszystkie wymiary MUSZĄ zostać zweryfikowane w naturze!

LP.	ELEMENTY WYPOSAŻENIA	WŁAŚCIWOŚCI
	<p><u>Błat kuchenny</u> Dł. 145+200cm, grubość min. 38 mm Błat drewniany dębowy z drewna klejonego</p>	<ul style="list-style-type: none"> - klasa AB - wilgotność ~ 8% - 10% - szerokość lameli 40 mm - 68 mm - klej klasy D-3, D-4 <p>Strona B</p> <ul style="list-style-type: none"> - sęki zdrowe, jasne, zrośnięte – dopuszczalne do średnicy nie powodującej paczenia płyty; - sęki czarne, zrośnięte, pełne – dopuszczalne; - sęki czarne, wypadające – dopuszczalne; - plamy po przekładkach – dopuszczalne – nieliczne, mało widoczne; - dobór kolorystyczny listew mniej dokładny niż w klasie A; - wady nie wymienione są niedopuszczalne. <p>Strona C</p> <ul style="list-style-type: none"> - sęki zdrowe, jasne, zrośnięte – dopuszczalne; - sęki czarne, zepsute, zrośnięte – dopuszczalne; - sęki czarne, wypadające – dopuszczalne; - cętki, zaciągi i przebarwienia – dopuszczalne; - plamy po przekładkach – dopuszczalne; - zaprawki – dopuszczalne; - dobór kolorystyczny listew dowolny.
	<p>Oświetlenie LED z zasilaczem podszafkowe Długość 73+83cm . Profil wypuszczany 2x2 cm Taśma led barwa neutralna. IP65</p>	<ul style="list-style-type: none"> - taśma LED: barwa neutralna 300/5m - rodzaj diod: SMD 3528 EPISTAR - ilość diod na 5m: 300 - ilość diod na 1m: 60 - pobór prądu dedykowany diodzie 3528: 24W/5m - zasilanie: 12V DC - kąt świecenia: 120° - podkład: Biały laminat - wytrzymałość: IP 65 wodoodporna - długość: 5 mb - wymiary: (wys.x szer.): 2,35x8 mm - certyfikaty: CE, ROHS - Zakres napięcia wejściowego: 90~256VAC - Zakres częstotliwości napięcia wejściowego: 47 ~ 63Hz - Sprawność: 88% - Wyjście Napięcie znamionowe: 12V - Prąd znamionowy: 12,5A - Zakres prądu wyjściowego: 0~12,5A - Moc znamionowa: 150W - Tolerancja napięcia: +/-5,0% - Zabezpieczenie nadnapięciowe: TAK - Zab. nadprądowe (przebieżeniowe): TAK - Zabezpieczenie zwarciove: TAK

		<ul style="list-style-type: none"> - Zabezpieczenie termiczne: TAK - Środowisko pracy -40°C ÷ 80°C, 10 ÷ 95% wilgotność względna (bez kondensacji) Współczynnik temperaturowy ± 0.03% / °C (0°C ÷ 50°C) Odporność na wibracje 10 ÷ 500Hz, 2G, 10min / okresowo przez 60min. - Zgodność z EN61347-1, EN61347-2-13, IP67 - Wytrzymałość izolacji: We/Wy: 3kVAC - Zgodność z EN55015
	<p>Zlew dwukomorowy z ociekaczem oraz baterią Zlew granitowy, kolor czarny bateria chromowana z ruchomą wylewką, wym. 68,5x49,5 cm jednokomorowy z okapnikiem</p>	<p>ZLEW</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kolor: Onyx czarny - Powierzchnia ochronna - Wymiary: 97x50 cm - Typ: Jednokomorowy - Granit - Powłoka: Tak - Długość produktu: 97 cm - Szerokość produktu: 50 cm - Długość dużej komory: 45 cm - Szerokość dużej komory: 42 cm - Głębokość dużej komory: 20 cm - Długość wycięcia: 48 cm - Szerokość wycięcia: 95 cm - Minimalna szerokość podbudowy: 60 cm - Wycięcie wg szablonu: nie - Rozmiar odpływu: 3 1/2" - Ilość otworów (pod baterią, pokrętko korka automatycznego, inne): dwa podfrezowane otwory 35 mm - Ilość komór: 1 - Odporny na plamy - Odporny na zarysowania - Odporny na promieniowanie UV - Odporny na uderzenia - Gwarancja producenta: 10 lat <p>BATERIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Typ baterii Jednouchwytywa - Montaż Podokienny - Ilość otworowa 1 - Kolor Chrom błyszczący - Kształt baterii Okrągła - Styl baterii Nowoczesna - Typ uchwytu Patyk - Wysokość korpusu 288 mm - Zasięg wylewki 220 mm - Wylewka Obrotowa - Kąt obrotu wylewki 360 [°] - Wyciągana wylewka Nie - Kształt wylewki Typu 'L' - Perlator Tak - Rodzaj głowicy Ceramiczna Ø28 - Ekologiczny/a Tak <p>Dodatkowe funkcje: Nadaje się do montażu pod oknem - składana</p>
	<p>Lodówka z zamrażalnikiem dwudrzwiowa do zabudowy, system no</p>	<p>Specyfikacja Klasa energetyczna A++ Odcień [kolor dokładny] szary do zabudowy</p>

	Frost, klasa energetyczna A++	<p>Okres gwarancji 24 miesiące (10 lat na kompresor) Wymiary WxSxG201 x 59,5 x 67,5 cm Rodzaj Dwudrzwiowa Parametry techniczne Poj. netto [l]353 Poj. chłodziarki [l]255 Poj. zamrażalnika [l]98 Położenie zamrażalnika Na dole Roczne zużycie en. [kWh]183 Poziom hałasu [dB]39 Zdolność zamrażania [kg/24h]13 kg/24h Zdolność utrzymania temperatury bez zasilania [h]16 h Ilość półek 3 Rodzaj półek Szkło hartowane Ilość półek na butelki 1 Ilość balkoników w chłodziarce 5 Ilość balkoników w zamrażarce 0 Ilość pojemników w zamrażarce 3 Ilość pojemników na warzywa 2 Komora zero Tak Ilość agregatów 1 Ilość termostatów 2 Klasa klimatyczna SN, N, ST, T Czynnik chłodzącyR600a Zmiana kierunku otwierania drzwi Tak Rodzaj sterowania Elektroniczne Pełny No Frost Tak Szybkie zamrażanie Tak Automatyczne rozmrażanie Tak Automatyczne odszranianie Tak Wymuszona cyrkulacja powietrza Tak Sygnalizacja otwartych drzwi Tak Oświetlenie LED Tak Tryb wakacyjny Tak Supermrożenie Tak Superchłodzenie Tak Digital Inwerter</p>
	<p>Kosz na śmieci trzy komorowy Wysuwany, z przekryciem wewnętrznym, pojemniki plastikowe, stelaż szyny stalowe</p>	<p>Materiał pojemników ABS, konstrukcja , prowadnice stalowe malowane proszkowo Montaż do podłogi szafki Kosze wysuwane na bocznych prowadnicach kulkowych pełnego wysuwu z miękkim dociąganiem Wymiary: s x g x h = 364 x 595 x 440 mm Możliwość zamocowania frontu przy zastosowaniu uchwytów mocujących front</p>
	<p>Zmywarka 60x60 do zabudowy klasa energetyczna A++</p>	<p>Rodzaj zmywarki Zmywarka do zabudowy Czas trwania standardowego cyklu [min] 235 Zużycie wody (l/cykl) 11 Roczne zużycie wody [l] 3080 Zużycie energii [kWh/cykl] 0.84 Roczne zużycie prądu 241 kWh Pojemność [kpl.] 15 Poziom hałasu [dB] 44 Automatyczne wyłączenie Podłączenie do ciepłej wody Tak Zabezpieczenie przed zalaniem Tak Rodzaj panelu sterowania Ukryty</p>

	<p>Wskaźnik braku nabłyszczacza Tak</p> <p>Wskaźnik braku soli Tak</p> <p>Wyświetlacz elektroniczny Tak</p> <p>Efektywność energetyczna</p> <p>Klasa suszenia A</p> <p>Klasa zmywania A</p> <p>Klasa energetyczna A+++</p> <p>Opóźnienie startu pracy Tak</p> <p>Sterowanie Elektroniczne</p> <p>Funkcje dodatkowe Sygnał dźwiękowy, Dodatkowe płukanie</p> <p>Połowa załadunku Nie</p> <p>Trzecia szuflada Tak</p> <p>Programy</p> <p>Programy zmywania Płukanie i zatrzymanie, 1 godzina, Szybki 30 min., Eco 50°C, 160 minut, 90 minut,</p> <p>Temperatury zmywania 45/50/55/60/65</p> <p>Kosz dolny Plastikowy uchwyt,</p> <p>4 składane stojaki na naczynia</p> <p>Kosz górny Regulowana wysokość, Plastikowy uchwyt, 2 składane półki w koszu, 2 składane wsporniki do szklanek, 6 uchwytów na kieliszki, Składane uchwyty na filiżanki, Stabilizatory, , Boczne uchwyty kosza</p> <p>Szerokość [cm] 59.6</p> <p>Wysokość [cm] 81.8</p> <p>Głębokość [cm] 55</p>
<p>Płyta indukcyjna do zabudowy 4 palnikowa, sterowanie dotykowe</p>	<p>Wymiary (szer. x wys. x gł.) 59,2 x 5,1 x 52,2 cm</p> <p>Kolor płyty grzewczej czarny</p> <p>Moc przyłączeniowa 7,4 kW</p> <p>Napięcie zasilania 230V</p> <p>Pola grzewcze 4 pola indukcyjne</p> <p>Wykonanie płyty grzewczej ceramiczne - szlif z przodu</p> <p>Funkcje dodatkowe min. 6 poziomów mocy grzania, 4 pola "Booster", czasowy wyłącznik bezpieczeństwa, programowanie czasowe każdego pola, rozpoznawanie obecności garnka, sterowanie sensorowe, sygnał dźwiękowy końca pracy, timer,</p> <p>Bezpieczeństwo użytkownika</p> <p>Bezpieczeństwo użytkownika</p> <p>Wskaźnik ciepła resztkowego,</p> <p>Blokada przed zmianą ustawień,</p> <p>Wyłącznik bezpieczeństwa</p>
<p>Piekarnik do zabudowy kolor szkła biały uchwyt srebrny anodowany, pokrętła kolor biały 59x59x55</p>	<p>Piekarnik elektryczny. z mikrofalą, do zabudowy. z 6 funkcjami grzania:</p> <p>Termoobieg 4D, termoobieg Eco, grill z obiegiem powietrza, grill o dużej powierzchni, grill o małej powierzchni, podgrzewanie</p> <p>Dodatkowe sposoby grzania z mikrofalami: mikrofałe, tryb kombinowany mikrofal stały</p> <p>Regulacja temperatury w zakresie 30 °C - 275 °C</p> <p>Max. moc: 900 W; 5 stopni mocy mikrofal (90 W,180 W,360 W,600 W i max) oraz Inwerter</p> <p>Inteligentna technologia inwertera: maksymalna moc regulowana jest podczas dłuższej pracy do 600W</p> <p>Pojemność: 45 l</p> <p>Wyświetlacz kolorowy TFT 2,5" z przyciskami sensorowymi</p>

		<p>Chłodny front 40° C Automatyczna propozycja temperatury Wyświetlacz aktualnej temperatury Kontrola nagrzewania Programy automatyczne Tak Delikatne otwieranie i domykanie drzwi piekarnika System wspomagający Auto Pilot Zegar elektroniczny Szybkie nagrzewanie Oświetlenie LED, wyłącznik oświetlenia piekarnika Dmuchała chłodząca Drzwi kuchenki mikrofalowej otwierane u góry 1x Ruszt kombinowany, 1 x Brytfanka (blacha) uniwersalna Zabezpieczenie przed uruchomieniem przez dzieci Wyłącznik bezpieczeństwa Wskaźnik zalegania ciepła Przycisk start/stop Wyłącznik kontaktowy drzwi Wartość całkowita przyłącza elektrycznego: 3.6 kW Wymiary (WxSxG): 455 mm x 594 mm x 548 mm Moc przyłączeniowa (W) 3 600 W Długość kabla przyłączeniowego (cm) 150 cm Natężenie (A) 16 A Częstotliwość (Hz) 60; 50 Hz Rodzaj wtyczki Wtyczka Schuko/Gardy z uziemieniem</p>
	<p>Piekarnik do zabudowy kompaktowy kolor szkła biały uchwyt srebrny anodowany, pokrętła kolor biały 59x45x55</p>	<p>Piekarnik kompaktowy elektryczny. z mikrofalą, do zabudowy z 6 funkcjami grzania: termoobieg 4D, termoobieg Eco, grill z obiegiem powietrza, grill o dużej powierzchni, grill o małej powierzchni, podgrzewanie Wykończenie piekarnika szkło mleczne białe, obudowa malowana kolor biel Dodatkowe sposoby grzania z mikrofalami: mikrofała, tryb kombinowany mikrofała stały Regulacja temperatury w zakresie 30 °C - 275 °C Max. moc: 900 W; 5 stopni mocy mikrofała (90 W, 180 W, 360 W, 600 W i max) oraz Inwerter Inteligentna technologia inwertera: maksymalna moc regulowana jest podczas dłuższej pracy do 600 W. Pojemność: 45 l Wyświetlacz kolorowy TFT 2,5" z przyciskami sensorowymi Chłodny front 40° C Automatyczna propozycja temperatury Wyświetlacz aktualnej temperatury Kontrola nagrzewania Programy automatyczne Tak Delikatne otwieranie i domykanie drzwi piekarnika Zegar elektroniczny Szybkie nagrzewanie Oświetlenie LED, wyłącznik oświetlenia piekarnika Dmuchała chłodząca Drzwi kuchenki mikrofalowej otwierane u góry 1xRuszt kombinowany, 1x Brytfanka (blacha) uniwersalna Zabezpieczenie przed uruchomieniem przez dzieci Wyłącznik bezpieczeństwa Wskaźnik zalegania ciepła Przycisk start/stop Wyłącznik kontaktowy drzwi</p>

		<p>Wartość całkowita przyłącza elektrycznego: 3.6 kW Wymiary (WxSxG): 455 mm x 594 mm x 548 mm Moc przyłączeniowa (W) 3 600 W Długość kabla przyłączeniowego (cm) 150 cm Natężenie (A) 16 A Częstotliwość (Hz) 60; 50 Hz Rodzaj wtyczki Wtyczka Schuko/Gardy z uziemieniem</p>
	<p>Okap kuchenny do wbudowania Oświetlenie LED, wykończenie szkło, stal nierdzewna Rura podłączeniowa dł. 110 CM FI 120 PCV do wywiewki dachowej.</p>	<p>Maksymalna wydajność okapu wynosi 320 m3/h. Dwa tryby pracy Wykonany ze stali nierdzewnej Wykończenie - Biel Oświetlenie LED 2 x 3 W Kolor (wykończenie) Biały Klasa energetyczna D Liczba silników 1 Moc silnika [W] 115 Poziom hałasu [dB] 61 Wydajność maksymalna [m3/h] 320 Funkcje dodatkowe Brak Liczba prędkości 3 Regulacja prędkości Skokowa Sterowanie Mechaniczne Tryb pracy Pochłaniacz, Wyciąg Filtr przeciwtłuszczowy Aluminiowy Filtr węglowy Opcjonalnie Liczba filtrów odtłuszczających 1 Głębokość [cm] 26.6 Średnica wylotu powietrza 12 Szerokość [cm] 59.6 Wysokość [cm] 20.5 Głębokość maksymalna [cm] 26.6 Średnica wylotu powietrza [cm] 12</p>
	<p>Szafka pod umywalkowa Stojąca z umywalką oraz baterią jednouchwytową Szer.60x gł.40 wys. 84 cm</p>	<p>Szafka stojąca podumywalkowa 60cm Kolor GRAFIT, Korpus i fronty wykonane z płyty meblowej oklejonej okleiną PCV w celu podwyższenia odporności na wilgoć przystosowana do użytkowania w łazience Zawiasy metalowe z systemem samodomykającym Uchwyty metalowe Wymiary: szer. x gł. x wys.: 60cm x 40cm x 84cm Umywalka ceramiczna biała podwyższona odporność na zarysowania i przebarwienia z otworem na baterię Wymiary: szerokość x głębokość: 60cm x 39cm Bateria stojąca chromowana jednouchwytowa z perlatorem.</p>

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonywania montażu powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu (ręczne narzędzia montażowe, itp.), zgodnie z wytycznymi technicznymi i technologicznymi.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być sprawne technicznie i dostosowane do transportu odpowiednich materiałów. Do wykonania prac montażowych należy zastosować n/w środki transportu:
- samochód dostawczy o.gt.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. W pierwszej kolejności należy montować zabudowy i stałe elementy wyposażenia. Należy ściśle stosować się do zaleceń producenta systemów ujętych w dokumentacji projektowej. Przed wykonaniem ostatecznego montażu elementów należy przeprowadzić montaż próbny. Uchwyty należy montować na końcu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W trakcie realizacji dostaw i lokalizacji wyposażenia w pomieszczeniach zgodnie z dokumentacją projektową. Zamawiający ma prawo do zgłaszania uwag i zastrzeżeń w zakresie jakości, kompletności dostarczanych mebli i osprzętu, a także w zakresie organizacji i terminów dostaw. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: właściwej lokalizacji mebli i osprzętu, trwałość zamocowanych urządzeń, zgodności zastosowanych urządzeń ze specyfikacją techniczną, zgodności dokumentacji powykonawczej z wykonanymi robotami.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar należy wykonywać w jednostkach wskazanych w przedmiarze i części opisowej ST. Jednostka obmiaru - m² (metr kwadratowy), mb (metr bieżący), sztuka.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00. Do odbioru końcowego należy przedstawić: protokoły, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne na użyte materiały oraz deklaracje zgodności, dokumentację powykonawczą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonane roboty będzie dokonana na podstawie warunków zawartych w specyfikacji ST 00.00. po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych, normy branżowe oraz wymagania szczegółowe producentów mebli.