
Nazwa i adres inwestora:

GMINA NOWY DWÓR GDAŃSKI

ul. Wejhera 3

82-100 Nowy Dwór Gdański

Nazwa i adres jednostki projektowej:

INDOM MIECZYŚLAW TKACZYK

80-297 Banino, ul. Ogrodowa 5

Tel.604 435 044

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

KOD CPV 45262690-4 Remont starych budynków

Zamierzenie budowlane/ Obiekt budowlany:

**PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOLNEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
ŚRODOWISKOWY DOM SAMOPOMOCY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU**

Adres, obręb i nr ewidencyjne działek:

WIERCINY 12, GMINA NOWY DWÓR GDAŃSKI, DZIAŁKA NR 109/1

Data i
miejsce
opracowania

Gdańsk, listopad 2021r.

Opracował: arch. Olga Zabulewicz

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Nazwa zamówienia: PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOLNEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA ŚRODOWISKOWY DOM SAMOPOMOCY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

Zamawiającym jest: **GMINA NOWY DWÓR GDAŃSKI** ul. Wejhera 3; 82-100 Nowy Dwór Gdański

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót, wspólne dla wszystkich rodzajów robót objętych przedmiotem zamówienia publicznego pn.: „Przebudowa i remont obiektu użyteczności publicznej.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych i instalacyjnych (objętych przedmiotem zamówienia), obejmujący w szczególności wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. STWIOR jako element SIWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

1.4. Zakres Robót objętych S T

1.4.1. Zakres robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót.

Roboty budowlane w szczególności obejmują:

45000000-7	Roboty budowlane
45110000-1	Roboty przygotowawcze
45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45210000-2	Roboty bud. w zakresie budynków
45421152-4	Wykonanie ścianek działowych
45262321-7	Wyrównywanie podłóg
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45421131-8	Wymiana stolarki okiennej
45421131-1	Wymiana stolarki drzwiowej
45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych i obudów z płyt g-k
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45410000-4	Tynkowanie
45432114-6	Kładzenie płytek podłogowych
45431000-7	Kładzenie płytek ściennych
45442100-8	Roboty malarskie
45330000-9	Roboty instalacyjne sanitarne

Zakres opracowania obejmuje tematy wg poniższego zestawienia:

- Przystosowanie pomieszczeń dla osób z niepełnosprawnościami, dostosowanie do potrzeb przyszłych użytkowników. W tym:
 - a) Rozbiórka ścian działowych oraz wymurowanie nowych przegród
 - b) Rozbiórka posadzki.
 - c) Wykonanie nowych podłóg.
 - d) Roboty tynkarskie i malarskie
 - e) Montaż płyt GK
 - f) Montaż nowych drzwi wewnętrznych
- Wykonanie nowych posadzek w piwnicy oraz szpachlowanie i malowanie ścian po ułożeniu instalacji.
- Wykonanie ocieplenia dachu.
- Wykonanie przeciwwilgociowej izolacji pionowej ściany fundamentowej w piwnicy.
- Wymiana osprzętu kotłowni.
- Wymiana przykrycia z blachy oraz mechanizmu otwierania istniejącego składu opału.
- Wymiana instalacji c.o. i wod.-kan.
- Dostosowanie instalacji wentylacyjnej.
- Naprawa kominów, dodanie nowych kanałów wentylacyjnych oraz ich obudowa.
- Wymiana instalacji elektrycznej, teletechnicznej i alarmowej.
- Wdrożenie systemu instalacji p.poż.
- Wymiana zewnętrznej stolarki okiennej oraz drzwiowej. Wymiana parapetów i obróbka pomontażowa.
- Dostawa wyposażenia pomieszczeń.
- Wykonanie dojścia do budynku w postaci chodników oraz podjazdów z pochwytyami dla osób niepełnosprawnych.
- Montaż nowej furtki

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.

1.5. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych

- Wynoszenie i zabezpieczenie mebli
- Wywóz gruzu

1.6. Informacje o terenie budowy

Do budynku doprowadzona jest instalacja elektryczna, ciepłownicza, zimnej wody i kanalizacyjna.

Inwestycja znajduje się wewnątrz budynku użyteczności publicznej.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

1.7.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie prześle Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze ST.

1.7.2. Zgodność Robót z ST.

Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią

część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z ST.

Dane określone w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.7.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

1.7.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót.

1.7.5. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów BHP, a w szczególności zobowiązany jest wykluczyć pracę pracowników w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni odzież ochronną dla pracowników zatrudnionych na placu budowy.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.7.6. Organizacja planu budowy

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- Utrzymania porządku na placu budowy;
- Składowania materiałów i elementów budowlanych;
- Utrzymania w czystości placu budowy.

1.8. Określenia podstawowe

Dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku robót.

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

Zarządzający realizacją umowy, Inżynier budowy lub Inspektor nadzoru – w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie

kontroli zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową , specyfikacją techniczną , przepisami , zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

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

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonanych w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności zwanym też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy.

Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Wykonawca – oznacza generalnego wykonawcę oraz wszelkich podwykonawców bądź dostawców materiałów i usług objętych umową z Zamawiającym.

Zamawiający – należy przez to rozumieć Inwestora przedsięwzięcia tj. Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, al. Piastów 17, 70-310 Szczecin.

Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłączenie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane,

montowane lub instalowane odpowiadały wymaganiom określonym a art. 10 ustawy Prawo budowlane. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

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

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

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

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja kosztorysowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizację umowy mogą być niedopuszczalne do realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną na stan i jakość transportowanych materiałów.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do

przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Kosztorysowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji kosztorysowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez

Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót.

Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Kosztorysową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót , w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i

sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,

- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

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 jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

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

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

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

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

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

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

6.3. 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.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

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 ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

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

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

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki

tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci

niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie

na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Kosztorysową i ST. W

takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione

zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

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

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

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

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

6.8. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dn.07.07.1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U.nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oraz

rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.nr 108 z 2002r., poz. 953).

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 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 Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
 - terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnie w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania 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 Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

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. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

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

Przechowywanie dokumentów budowy

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.

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

Obmiar powierzchni należy przeprowadzić wg PN-ISO 9836:1997.

Ilość robót należy określić zgodnie z katalogami nakładów rzeczowych

kosztorysowymi normami nakładów rzeczowych na podstawie obmiaru robót.

(Należy określić zasady dokonywania obmiarów, np. sposób pomiaru długości i odległości pomiędzy punktami skrajnymi złożonych obiektów budowlanych. Omówić metody obliczania ilości robót, np. przy obliczaniu powierzchni ścian do tynkowania liczy się najpierw łączną powierzchnię ścian łącznie z otworami i powierzchniami nieotynkowanymi, a następnie od tej powierzchni odejmuje się obliczoną wcześniej łączną powierzchnię otworów i powierzchni nieotynkowanych przy założeniu pominięcia w tym rachunku powierzchni otworów i powierzchni nieotynkowanych mniejszych od granicznej wielkości).

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem 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 nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z:

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

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Kosztorysową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

8.3. Odbiór wstępny Robót.

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i

Wykonawcy.

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ściennej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Kosztorysową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

8.4. Dokumenty do odbioru wstępnego.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Kosztorysową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór wstępny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z umową

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Obowiązujące w Polsce normy i normatywy,
2. Prawo budowlane - ustawa z dnia 7 lipca 1994 (Dz.U. z 2006r. nr 156 poz. 1118 ze zm.),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB Warszawa 2004,
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ARKADY-1987r.;
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
8. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2000 Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz. 401).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

I. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania.

1.2. Zakres stosowania SST:

Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

1.3. Zakres robót objętych SST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac demontażowych i rozbiórkowych.

Zakres prac rozbiórkowych obejmuje w szczególności:

- odbicie tynków wewnętrznych i zewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej;
- demontaż stolarki drzwiowej i naświetli;
- demontaż okładzin podłogowych i ściennych;
- rozebranie ścianek działowych;
- skucie posadzki lastryko;
- zeszkrobanie i zmycie starych powłok malarskich ze ścian wewnątrz budynku oraz na kominach

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST .

1.5. Wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją kosztorysową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w OST.

2. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (złom), inne;

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych 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.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

4.2. Transport materiałów i sprzętu

Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe i urządzeń towarzyszących obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją kosztorysową, SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych

uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w niniejszej SST lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z niniejszą SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Ewentualne rusztowania, konstrukcje podparć i pomosty dla robót rozbiórkowych wykonawca musi wykonać na własny koszt i przedłożyć ich projekt do zatwierdzenia Inżynierowi.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej specyfikacji. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m² odbitych tynków, rozebranych ścianek,
- 1 m³ rozebranych elementów ścian, stropów, wykutych otworów, itp. (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zapisami w umowie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U Nr 207 z 2003 r., poz. 2016) z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072)
3. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002 r.)
4. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.),
5. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

II. TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin wewnętrznych które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków i okładzin wewnętrznych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem tynków i okładzin wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- wykonania tynków cementowo-wapiennych wewnętrznych kategorii III ścian, stropów , biegów i spoczników,
- wykonywane ręcznie tynki wewnętrzne zwykłe kat. III i IV na ościeżach otworów,
- szpachlowanie,
- przygotowania podłoża pod okładziny ściennie,
- obłożenie ścian płytkami ceramicznymi,

Powyższy wykaz obejmuje zakres robót podstawowych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z OST.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją kosztorysową, OST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST.

2.2. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.3.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,

- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

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

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

2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Stosowana zaprawa tynkarska powinna odpowiadać wymogom normy PN-B-14503.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.5. Gładź szpachlowa

Gładź szpachlowa przeznaczona do wykonywania gładzi gipsowych i napraw powierzchni ścian i sufitów. Wykonywanie gładzi gipsowych, może odbywać się na podłożach mineralnych, takich jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, ściany betonowe, podłoża gipsowe. Należy zwrócić uwagę na działanie korozyjne gipsu i wilgoci na stal. Szpachli nie należy stosować na elementy ze stali, a pozostające w kontakcie z gipsem, należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.

2.6. Tynki

Suche mieszanki gipsowe, składające się ze specjalnie dobranych spoiw, wypełniaczy i domieszek modyfikujących własności robocze oraz cechy reologiczne zapraw. Mieszanki te są gotowe do użycia natychmiast po zarobieniu wodą zarobkową. Modyfikowane spoiwa gipsowe ze względu na przeznaczenie można podzielić na:

- gipsy tynkarskie,
- gipsy szpachlowe,
- tynki cienkowarstwowe,
- gładzie.

Gipsy tynkarskie są to mieszanki oparte na spoiwie gipsowym z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących, nadających uzyskanej zaprawie plastyczność, łatwość obróbki i podnoszących przyczepność do podłoża. Poszczególne typy gipsów tynkarskich charakteryzuje różne zużycie na każdy mm grubości wyprawy: lekki - 0,8 kg/m², standard - 1,2 kg/m² oraz obróbka i zastosowanie.

Obecnie stosowane są następujące typy gipsów tynkarskich:

- gips tynkarski maszynowy GTM przeznaczony do wykonywania wewnętrznych wypraw tynkarskich sposobem zmechanizowanym,
- gips tynkarski maszynowy GTM lekki,
- gips tynkarski ręczny GTR przeznaczony do ręcznego tynkowania,
- gips tynkarski cienkowarstwowy do wykonywania wypraw tynkarskich o grubości 3-6 mm.

Wszystkie rodzaje gipsowych mieszanek tynkarskich są przeznaczone do stosowania na wszystkie podłoża mineralne (beton, cegła ceramiczna, cegła silikatowa, beton komórkowy).

Tynków gipsowych nie powinno się wykonywać jedynie na podłożach drewnianych, metalowych oraz z tworzyw sztucznych. Gipsy szpachlowe są mieszankami na bazie gipsu półwodnego z dodatkami wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących. Zawierają komponenty, dzięki którym uzyskane zaprawy są plastyczne i łatwe w obróbce. Gipsy szpachlowe typu G służą do wyrównywania i szpachlowania podłoża gipsowych, np. płyt gipsowych, tynków gipsowych. Gipsy szpachlowe F przeznaczone są do spoinowania połączeń płyt g-k wraz z siatką zbrojącą oraz wypełnienia niewielkich uszkodzeń powierzchni ścian i sufitów z płyt g-k wewnątrz pomieszczeń. Gipsy szpachlowe B stosowane są do wyrównywania podłoża wykonanych z betonu, tynków cementowych i cementowo-wapiennych oraz wykonywania gładzi na tych podłożach. Mogą być nakładane na gładkie podłoża budowlane lub na odnawialne stare podłoża tynkarskie. Tynki cienkowarstwowe i gładzie są to gotowe mieszanki produkowane na bazie spoiwa gipsowego lub mączki anhydrytowej z dodatkami wypełniaczy mineralnych oraz składników poprawiających plastyczność i reologię. Gładzie gipsowe i tynki cienkowarstwowe służą do wykonywania pocienionych wypraw na równych podłożach betonowych oraz na tynkach cementowych i cementowo-wapiennych wewnątrz pomieszczeń.

2.7. Płyty i płytki ceramiczne

Płytki wg ustaleń z Inwestorem

2.8. Listwa wykańczająca

Dobrana kolorystycznie, rozmiarowo do glazury

2.9. Klej do płytek

Kleje do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.10. Zaprawa fugowa

Stosować zaprawę fugową wodoodporną.

2.11. Silikon do fug

Stosować silikon o dobrej przyczepności do podłoża na które będzie наносzony, z dodatkiem środka grzybobójczego, w kolorze fugi.

2.12. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji okładzin.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w OST.

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- szlifierki kątowe,
- piłę stołową elektryczną do cięcia płytek z możliwością cięcia pod kątem,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

3.3. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- betoniarkami do przygotowania zapraw,
- agregatem tynkarskim,
- mieszarka do zapraw
- drobny sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w OST .

4.2. Wymagania szczegółowe

Transport materiałów do wykonania okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST. Temperatura w pomieszczeniach, w których wykonuje się tynki i okładziny z płytek ceramicznych nie powinna być niższa niż 5°C.

Do wykonywania tynków i okładzin wewnętrznych można przystąpić dopiero po:

- wykonaniu ścianek działowych,
- obsadzeniu stolarki, przy czym powinna być ona należycie zabezpieczona, założeniu instalacji i orurowań,
- zamurowaniu bruzd do przewodów instalacyjnych.

5.2. Ogólne zasady wykonywania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu

odpowiednich środków zabezpieczających.

5.3. Przygotowanie podłoża

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4. Tynki w technologii tradycyjnej

Tynki cementowo-wapienne przewidziano na ścianach murowanych. Tynki wykonywać po wykonaniu instalacji.

Przy wykonywaniu tynków wymagane jest stosowanie podtynkowych, nierdzewnych listew narożnikowych. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

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

5.4.1. Wykonanie tynków dwuwarstwowych kat III

Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać z zaprawy cementowej w stosunku 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3-4 mm.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Konsystencja zaprawy powinna odpowiadać 7-10 cm. zanurzenia stożka pomiarowego. Grubość narzutu powinna wynosić 8-15 mm. Narzut powinien być zatarty na gładko. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne w tynkach narażonych na zawilgocenie w stosunku 1:0,3:4, w pozostałych 1:2:10. Dopuszczalne odchyłki – od płaszczyzny 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej dł. Łaty kontrolnej 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:-

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm.
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi.

Boniowanie – Wykonać jako szczeliny w tynku szerokości 4 cm, na głębokość narzutu – ok. 1,5 cm. Narożniki powstałe w wyniku uformowania boni należy zabezpieczyć profilem narożnikowym – jedno ramię należy dociąć tak aby dostosować jego szerokość do głębokości boni. Spód boni stanowić będzie obrzutka zatarta na gładko.

5.5. Wykonywanie tynków gipsowych

Przyczepność tynku gipsowego zależy głównie od rodzaju podłoża. Do właściwości podłoża należy zawsze dostosować rodzaj gipsu tynkarskiego oraz technikę wykonawczą. Należy zawsze przed rozpoczęciem prac tynkarskich sprawdzić, czy nie występuje jeden z czynników, które mogą powodować odpadanie tynków gipsowych:

- niewłaściwie przygotowane podłoże betonowe, zapylone lub zabrudzone smarami technologicznymi,
- zamarznęte podłoże, bardzo
- tynkowanie mokrego betonu,
- brak lub niewłaściwy środek gruntujący.

Suche podłoże betonowe pod tynki gipsowe powinno być zagruntowane środkami gruntującymi redukującymi chłonność podłoża i zwiększającymi przyczepność. Do podłoży betonowych i żelbetonowych przeznaczone są środki gruntujące głównie w postaci dyspersji polimerowych, wypełnione grubym wypełniaczem mineralnym. Tworzą one warstwę kontaktową w postaci tzw. Mostka adhezyjnego, pozwalającego na oddzielenie podłoża betonowego od tynku gipsowego w celu zapobiegania niekorzystnym reakcjom na ich styku. Cechą zasadniczą środków gruntujących zastosowanych do mostkowania musi być dobra przyczepność oraz odporność

na środowisko alkaliczne. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości podłoża i występowania rys, należy dodatkowo zastosować zbrojenie tynku siatką tynkarską. W przypadku podłoża w postaci ścian murowanych z cegieł lub tzw. murów mieszanych należy zadbać, aby także spoiny miały podobną chłonność. Ubytki muszą być wypełnione zaprawą oraz pokryte środkiem gruntującym. Płyty drewnopochodne oraz bloczki styropianowe przed tynkowaniem należy zagruntować środkiem z dodatkiem wypełniacza mineralnego. Grubość tynku na tych podłożach powinna wynosić min. 15 mm, przy czym w jednej trzeciej grubości warstwy musi być ułożone zbrojenie z siatki z tworzywa. Mostki adhezyjne do robót tynkowych z użyciem fabrycznie przygotowanych mieszanek określane są w instrukcjach producentów. Należy nanosić je za pomocą wałka lub inną techniką malarską. Aby utrzymać jednorodność zawiesziny przed oraz w trakcie nanoszenia, należy ją odpowiednio często mieszać w pojemniku

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich mostek adhezyjny musi wyschnąć. Niedozwolone jest nanoszenie mostków adhezyjnych na powierzchniach betonowych o wilgotności przekraczającej 4%. Zaprawy muszą być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta przez wsypanie odmierzonych ilości mieszanki do określonej ilości wody. W przypadku postępowania odwrotnego powstaną grudy, a zaprawa będzie trudna do właściwego zamieszania. W celu dokładnego wymieszania należy stosować mieszadła mechaniczne, np. nakładki na wiertarki. Dobrze przygotowana zaprawa ma konsystencję masła i nie zawiera żadnych grudek. Ponieważ tynki na bazie gipsu mają szybki czas wiązania, należy przygotować taką ilość zaprawy, która zostanie wykorzystana w ciągu 45 minut. Po upływie tego czasu masa tynkarska traci swoje plastyczne właściwości. Bardzo istotne jest, aby każdy kolejny zarób gipsowy wykonany był w czystym naczyniu, ponieważ związane pozostałości mogą znacznie przyspieszyć czas wiązania i utrudnić pracę. Prace tynkarskie można rozpocząć w pomieszczeniach, w których zakończono wszelkie prace instalacyjne, zabezpieczono nieosłonięte powierzchnie metalowe przed korozyjnym działaniem gipsu, zbadano i przygotowano podłoże, zasłonięto folią okna, ościeżnice i grzejniki.

Jednowarstwowe tynki gipsowe gładkie (wewnętrzne) nanosi się maszynowo na odpowiednio przygotowane podłoże tynkarskie w taki sposób, aby w efekcie otrzymać jednolitą, gładką powierzchnię. Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa zagłębień i nierówności, istotne jest zatem, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni. Po krótkim okresie twardnienia powierzchnię należy wygładzać przy użyciu odpowiednich narzędzi (kielni, pacy nierdzewnej), dzięki czemu zewnętrzna

powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje się zamkniętą, chociaż nie pozbawioną porów powierzchnię. Zbyt wczesne wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza. Tynki jednowarstwowe na gładkich powierzchniach betonowych mają dodatkową tendencję do powstawania pęcherzyków powietrza i ich eliminacja wymaga zwiększonego nakładu pracy. W tym celu można na powierzchni betonowej nałożyć dodatkową warstwę szpachli lub wykonać podkład gruntujący. Najpóźniej jeden dzień po wykonaniu tynku można „ściąć” pęcherzyki powietrza pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić zaprawą tynkarską i wygładzić. Przygotowaną masę szpachlową nakłada się na ścianę równą warstwą o grubości 1-5 mm za pomocą szpachelki z tworzywa

sztucznego lub ze stali nierdzewnej, silnie dociskając materiał do podłoża. Masę naniesioną na ścianę wyrównuje się pacą, a po stwardnieniu ewentualne nierówności można usunąć, szlifując powierzchnię odpowiednią siatką lub papierem ściernym. Następnie powierzchnię należy ponownie zaszpachlować jak najcieńszą warstwą i delikatnie przeszlifować. W przypadku, gdy należy wygładzić powierzchnię w ciągu jednego dnia i uniknąć jednego szlifowania, efekt ten można uzyskać, stosując technologię „mokre na mokre”. Drugą warstwę gładzi nanosi się wówczas już po 20 minutach od nałożenia pierwszej warstwy. Po wykonaniu tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Do utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu albo uzgodnić oddzielnie. Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku, co oznacza, że strumień gorącego powietrza nie może być skierowany bezpośrednio na powierzchnię tynku. Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

5.6. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy,

wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej M4-M7. W przypadku podłoży nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta). W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niezapyłona, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łata kontrolna o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3mm na długości łaty, odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygn.,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1m.
- Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

Wykonanie okładzin:

- Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.
- Podłoże płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin.
- Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki.
- Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy.
- Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.
- Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przechesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek.
- Prawidłowo dobrana wielość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.
- Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika to z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.
- Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

- Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek.
 - Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.
 - W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych. Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnia licowa naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica.
 - W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.
 - Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą- mokrym pędzlem.
 - Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek.
 - Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny.
 - Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.
 - Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.
 - Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawiane im wymagania. Impregnowane mogą być także płytki.
- Ponadto :
- Płytki należy kleić na czyste i wysezonowane podłoże zachowując wymagany przez producenta reżim technologiczny. Płytki układać na zaprawie klejowej nanoszonej ząbkowaną szpachlą. Fugowanie przeprowadzać po związaniu kleju. Uszczelnienia naroży wykonać silikonem o barwie stosowanej fugi.
 - Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
 - Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
 - Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C. Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny

5.7. Wykonywanie gładzi szpachlowej

Szpachlowanie ścian ma na celu poprawienie ich właściwości estetycznych oraz technicznych. Do wykonania tych czynności używa się szpachli gipsowych lub akrylowych. Przed przystąpieniem do szpachlowania należy odpowiednio przygotować podłoże. Od prawidłowego przygotowania zależy efekt końcowy oraz trwałość wykonanych prac. Podłoże kruche, pyłące należy zagruntować odpowiednim mleczkiem gruntującym, rysy i pęknięcia należy pogłębić i poszerzyć. Miejsca te wzmacnia się wtapiając siatkę z włókna szklanego zaprawą gipsową. Tak przygotowane podłoże możemy szpachlować wcześniej wybraną szpachlą. Dla uzyskania gładkiej powierzchni ściany używamy siatek ściernych lub specjalnego papieru ściernego o numeracji od 100 do 150. Do ostatecznego wygładzenia

powierzchni ściany można zastosować szpachle akrylowe. Są to gotowe masy szpachlowe, które nakłada się cienką warstwą o grubości ok. 1 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST .

6.2. Wymogi szczegółowe

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Kosztorysową i wymaganiami OST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- prawidłowości wykonania podłoża
- przyczepności tynków do podłoża
- grubości tynków
- wyglądu powierzchni tynków
- wykończenia tynków w newralgicznych miejscach
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w OST .

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Kosztorysowej i pomiaru z natury.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru wszystkich Robót objętych niniejszą OST jest metr kwadratowy [m2].

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady przejęcia Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w OST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Zgodnie z zapisami umowy.

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,

- przygotowanie podłoża
- wykonanie tynków cementowo-wapiennych
- przygotowanie podłoża pod płytki,
- przygotowanie i naniesienie zaprawy klejowej,
- przyklejenie płytek,
- fugowanie i uszczelnienie naroży,
- badania na budowie i laboratoryjne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
 PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
 PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.
 PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.
 PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.
 PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
 PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
 PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
 PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.
 PN-EN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
 PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
 PN-B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
 PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
 PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

III. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych związanych z wykonaniem zadania.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich izolacji przeciwwilgociowych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem powłok, wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- ułożenie izolacji wodoszczelnej powłokowej w pomieszczeniach mokrych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

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

2.2. Izolacje

2.2.1. Izolacje powłokowe z emulsji asfaltowych lub inne materiały o podobnych właściwościach posiadające wymagane aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Wewnętrzne ściany łazienki – izolacja pozioma z bezszwowej powłoki mineralnej. Materiały powinny spełniać wymagania PN-69/B- 10260.

2.2.2. Powłoka gruntująca - używana jest do przygotowania podłoża przed naklejeniem glazury i płytek podłogowych na tynku gipsowym, płytach gipsowo-kartonowych i gipsowych płytach włóknistych. Powłoka służy do gruntowania podłoża pod samopoziomujące masy posadzkowe oraz masy uszczelniające.

2.2.3. Płynna folia uszczelniająca na bazie dyspersji tworzyw sztucznych, do wykonywania hydroizolacji podpłytkowych, w pełni elastyczna.

Szczególne właściwości produktu:

- gotowa do użycia
- wodoszczelna
- łatwa i bezproblemowa obróbka
- możliwość nanoszenia wałkiem
- wysoka elastyczność (wytrzymałość przy zerwaniu ok. 310 %).

Preparat ten stosuje się przede wszystkim w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych, takich jak np. natryski, prysznice, łazienki, toalety, kuchnie, pralnie, farbiarnie, itp. Może być stosowana na podłożach betonowych, jastrychach cementowych, tynkach tradycyjnych (cementowych i cementowo-wapiennych) oraz na podłożu z cegły ceramicznej, silikatowej, na bloczkach gazobetonowych i keramzytobetonowych oraz na podłożach zawierających gips (płyty GK, suche jastrychy, jastrychy anhydrytowe). Może być stosowana także w systemach ogrzewania podłogowego.

2.2.4. Taśma dylatacyjna - uszczelniająca

Wodoszczelna, elastyczna taśma uszczelniająca do wykonywania uszczelnienia dylatacji oraz tworzenia elastycznego uszczelniania spoin podłogowych i ściennych

Właściwości:

- elastyczna
- wodoszczelna
- wytrzymała na rozciąganie
- do wewnątrz i na zewnątrz

- odporna na starzenie
- odporna na warunki atmosferyczne
- odporna na roztwory soli, kwasów i ługów, alkalia, rozpuszczalniki,
- łatwa w obróbce

Znajduje zastosowanie, jako element uszczelniający szczelin dylatacyjnych, naroży ścian i podłóg, krawędzi, konstrukcji budowlanych. Wykorzystywana w miejscach występowania zwiększonych naprężeń oraz w miejscach szczególnie narażonych na działanie wilgoci takich jak: ściany fundamentowe, balkony, baseny, toalety, łazienki, kuchnie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia, młotki, szczotki druciane,
- do przygotowania zaprawy uszczelniającej - naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,
- do przygotowania zaprawy cementowej – betoniarka,
- do nakładania – sztywne pędzel, szczotka, paca, kielnia,
- do cięcia taśmy - nożyczki

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST.

4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów

- Materiały izolacyjne są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach.

Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku.

- Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

4.3. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.1.1. Przygotowanie podłoża:

Podłoże musi być czyste, nośne, stabilne i wolne od oleju, tłuszczu, luźnych i niezwiązanych cząstek oraz innych zanieczyszczeń mogących pogorszyć przyczepność.

Ponadto podłoże musi być równe, bez wystających fragmentów i wtrąceń, jak również ubytków, spękań, raków itp.

5.1.2. Szczegółowe wykonanie

Należy zaizolować powierzchnię posadzki wraz ze ścianami na wysokość licowania ścian płytkami w

łazienkach.

Do zabezpieczania przed wilgocią, wodą nie będącą pod ciśnieniem i wodą ciśnieniową, podłogi i ścian, służą zaprawy oraz masy uszczelniające. Najpopularniejsze są tzw. "płynne folie", z których wykonuje się kilkuwarstwowe uszczelnienia, przy czym pomiędzy nanoszeniem kolejnych warstw powinno upłynąć kilka godzin (wstępne przeschnięcie w optymalnych warunkach termiczno-wilgotnościowych). Spoiny narożne, przejścia, przyłącza sanitarne, przepusty rurowe oraz odpływy podłogowe uszczelnia się dodatkowo specjalnymi taśmami i kołnierzami uszczelniającymi. Warstwy uszczelniające nanosi się na podłogę przez malowanie lub szpachlowanie. Po wyschnięciu tworzą one szorstką powłokę o niewielkiej grubości, o doskonałej przyczepności dla okładzin ceramicznych. Przyjmuje się, że uszczelnienie powinno sięgać aż do sufitu. Świeżo wykonane

powierzchnie tynku oraz posadzki mogą być uszczelniane po min. 14 dniach od czasu ich wykonania. Powierzchnie uszczelnione należy chronić przez około 3 dni przed oddziaływaniem wody pod ciśnieniem.

W trakcie prac przy użyciu zapraw z dodatkiem bitumu, należy unikać silnego nasłonecznienia, a także suchego podłoża. W przypadku suchej i ciepłej pogody tj. powyżej +28°C lub w pomieszczeniach ogrzewanych należy tynk lub posadzkę przykryć wilgotną tkaniną płócienną, np. po workach.

Powłoka może być stosowany na podłożu suchym i wilgotnym. Nanoszenie emulsji wykonuje się za pomocą pędzla malarskiego, a w przypadku większych powierzchni za pomocą szczotki lub miotły dekarskiej, względnie wałkiem. Przy ciepłej, suchej i wietrznej pogodzie emulsja wysycha już po kilku minutach. Natomiast w przypadku chłodnej i wilgotnej pory roku schnie godzinami. Podłoża suche i chłonne należy najpierw zagruntować. W tym celu, w zależności od stopnia chłonności podłoża, należy wykonać we własnym zakresie rozcieńczenie emulsji wodą, tj. dodając 30-70% wody. Po wyschnięciu powierzchni zagruntowanej można wykonać jedno-, względnie dwukrotne pokrycie nierozcieńczonym gruntem.

Po wyschnięciu warstwy gruntującej nanosi-my w 2 procesach roboczych płynną folię uszczelniającą.

W przypadku temperatur powyżej +20°C należy liczyć się z szybkim tworzeniem się błony na nakładanej warstwie płynnej folii. Bardzo dobre, elastyczne uszczelnienie uzyskuje się poprzez wklejenie pomiędzy 2 warstwy preparatu włókniny elastycznej i niezależnie od podłoża i obciążenia wodą, przykrycie krawędzi poziomych i pionowych (połączeń ściana/podłoga i ściana/ściana) specjalną taśmą uszczelniającą, a następnie nałożenie na tę taśmę płynnej folii. Przed wyschnięciem uszczelnienie wykonane z płynnej folii należy chronić przed wilgocią.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- badanie podłogi i podkładów,
- przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania robót,
- wykonania izolacji poziomej,
- wykonania izolacji pionowej,

6.2. Wymagania szczegółowe

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym

przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej izolacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja kosztorysowa,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zapisami umowy

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24000 Dyspersyjna masa asfaltowo- kauczukowa.

PN-B-24006 Masa asfaltowo- kauczukowa.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

IV. PODŁOŻA I POSADZKI, OKŁADZINY PODŁOGOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłoży i posadzek, które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robot. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podłoży i posadzek. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem podłoży i posadzek wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- posadzki z parkietu drewnianego
- posadzki płytkowej z kamiennej
- posadzki w wykładziny obiektowej
- warstwy samopoziomującej i wyrównawczej.

Powyższy wykaz obejmuje zakresu robót podstawowych oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej OST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z OST .

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją kosztorysową, OST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w OST.

2.1.1. Preparat gruntujący do hydrofobizacji i zabezpieczania przed szkodliwym wpływem środowiska zewnętrznego, nasiąkliwych elementów kamiennych oraz podłoży wykonanych z materiałów ceramicznych (np. murów ceglanych) i wapienno-piaskowych, betonu oraz tynków mineralnych. Doskonale nadaje się do gruntowania podłoża pod farby silikonowe. Może być także stosowany do hydrofobizacji cienkowarstwowych tynków mineralnych i akrylowych oraz starych, silnie przylegających do podłoża powłok malarskich z farb elewacyjnych, dodatkowo uwytłaczając ich kolor; można go stosować wewnątrz i na zewnątrz budynku. Jest to bezbarwny roztwór dyspersji silikonowej w rozpuszczalniku organicznym. Po naniesieniu na podłoże reaguje ze składnikami powietrza i wodą zawartą w porach materiału. W wyniku tej reakcji obniżony zostaje poziom absorpcji impregnowanego podłoża, dzięki czemu zabezpieczona powierzchnia nie przyciąga zanieczyszczeń, a woda z opadów atmosferycznych spływa po niej w sposób swobodny, dodatkowo ją oczyszczając. Roztwór penetruje w głąb materiału, zapewniając mu jednocześnie wysoki poziom paroprzepuszczalności. Po zastosowaniu na podłożu jest odporny na alkalia, kwaśne deszcze, promieniowanie UV, agresywne środowisko miejskie oraz na temperatury od -20°C do +80°C.

2.1.2. Gładź cementowa

Zaprawa cementowa o wytrzymałości na ściskanie 12 MPa,

2.1.3. Płytki – gresy

Należy stosować płytki ceramiczne piątej klasy twardości o przeciwpoślizgowej powierzchni, na schodach zewnętrznych ceramiczne terakotowe i gresy:

Właściwości płytek podłogowych terakotowych

- antypoślizgowość R9

- ścieralność 3,

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość $\pm 1,5$ mm,

- grubość $\pm 0,5$ mm,

- krzywizna 1,0 mm

Gresy wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8,

- ścieralność V klasa ścieralności,

- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodowe,

- listwy przypodłogowe,

- kątowniki,

- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość $\pm 1,5$ mm,

- grubość $\pm 0,5$ mm,

- krzywizna 1,0 mm

2.1.4. Listwy cokołowe z glazury

Listwy ceramiczne używane są w pomieszczeniach o zawyżonych wymaganiach sanitarnych, z jednoczesnym zastosowaniem specjalistycznej chemii budowlanej

W zależności od obciążenia zastosowane powinny być płytki 8, 12, 16, 18 mm.

Stosowanie płytek cieńszych ze względu na słabą wytrzymałość nie jest dopuszczone.

2.1.5. Klej do płyt i płytek

Stosować zaprawę klejową modyfikowaną polimerami, wodoodporną o przyczepności do podłoża i płytek nie mniejszej niż 2 MPa. Na zewnątrz klej do płytek mrozoodporny, elastyczny.

2.1.6. Zaprawa fugowa

Stosować zaprawę fugową wodoodporną, o podwyższonej elastyczności.

Rodzaj zaprawy dostosować do szerokości fug. Na zewnątrz fugi mrozoodporne, elastyczne.

2.1.7. Silikon do fug

Stosować silikon o dobrej przyczepności do podłoża na które będzie наносzony z dodatkiem środka grzybobójczego w kolorze fugi.

2.1.8. Listwy wykończeniowe

Listwy wykończeniowe łączące różne posadzki muszą być odporne na korozję, trwałe oraz posiadać przeciwpoślizgowe wykończenia.

Wymienione listwy muszą być przeznaczone do obciążeń planowanym w poszczególnych pomieszczeniach ruchem.

2.1.9. Zaprawa samopoziomująca

Stosować zaprawę samopoziomującą o przyczepności do podłoża nie mniejszej niż 2 MPa, kompatybilną z pozostałymi produktami (np. klejem).

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w OST .

3.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- wyciągiem budowlanym
- drobnym sprzętem pomocniczym.

Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych należy stosować drobny sprzęt budowlany:

- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia,
- wałki dociskowe,
- frezarka ręczna lub mechaniczna,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła do kleju o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do kleju,
- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- gąbki do mycia i czyszczenia,

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w OST.

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych). Chemię budowlaną w czasie transportu jak i składowania należy zabezpieczyć przed zamoczeniem.

4.2.1. Płytki przewozić w opakowaniach krytych środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących. Składowanie -płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.

5.1.2. Posadzki z terakoty, gresu

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według

wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Kompozycje klejące nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się zębata krawędzią ustawiona pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawdopodobnie dobrana wielkość zębów konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm – 3 mm
- 100 x 100 mm – 4 mm
- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następnie płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżki dystansowe). Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm
- od 100 do 200 mm – około 3 mm
- od 200 do 600 mm – około 4 mm
- powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłymi i ukośnymi do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach

występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki. Przed przystąpieniem do układania posadzek należy :

a) posadzkę z płytek można wykonywać jedynie na podkładzie, którego prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika budowy,

b) w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek układanych na klejach na bazie cementu, w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu posadzki temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 stopni C,

c) w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcyjnych obiektu, również w posadzce powinna być wykonana szczelina dylatacyjna; w posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wodo rozdziału,

d) posadzka powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub klejem należy usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,

e) powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem podanym w kosztorysie; dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone 2-metrową łatą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łaty,

f) spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:

- 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,
- 3 mm na 1 m i 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego,

f) płytki powinny być związane z podkładem warstwą kleju na całej swej powierzchni,

g) po wykonaniu fragmentu wykładziny należy usunąć nadmiar kleju ze spoin między płytkami, w celu utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe,

h) zaleca się, aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm - około 2 mm,
- od 100 mm do 200 mm - około 3 mm,
- od 200 mm do 600 mm - około 4 mm,
- powyżej 600 mm - około 5 –20 mm,

i) w miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości 100 mm; cokoły powinny być trwale związane z posadzką,

j) w miejscach styku posadzki z kanałami, fundamentami oraz w miejscu styku dwóch odmiennych posadzek – posadzki te powinny być odgraniczone materiałem podanym w projekcie,

k) po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wklęsły. Szczeliny dylatacyjne w posadzce wypełnić odpowiednio elastyczną masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki.

Masa i wkładki powinny mieć aktualną aprobatę techniczną. Wykonanie powyższych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

5.1.3. Preparat gruntujący

Preparat należy nanieść równomiernie na podłoże w postaci nierozcieńczonej, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Do nanoszenia kolejnej warstwy preparatu (przy bardziej nasiąkliwych podłożach) lub malowania, np. farbą silikonową można przystąpić po całkowitym wyschnięciu pierwszej warstwy preparatu, czyli po około 6 godzinach. Preparatu nie należy używać na podłożach, w których w układzie warstw (na głębokości penetracji preparatu) znajduje się materiał nieodporny na rozcieńczalnik organiczny, np. styropian znajdujący się pod warstwą zbrojącą w systemie ociepleń. W czasie pracy i po jej zakończeniu pomieszczenia należy wietrzyć, aż do zaniku charakterystycznego zapachu. Nie pozostawiać otwartych pojemników.

6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- badanie podłoży i podkładów,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

6.2. Dokładność wykonania, tolerancje

- dopuszczalna zawartość wilgoci w podkładzie nie powinna przekraczać 3%,
- badanie podkładu za pomocą łaty o długości 2m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 2mm,
- powierzchnia podkładu powinna stanowić płaszczyznę poziomą,
- dokładność wykonania podkładu powinna być taka, aby odchylenie posadzki płaszczyzny poziomej nie przekroczyło 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

6.3. Pozostałe wymagania

- Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).
- Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

6.4. Wymogi szczegółowe

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Kosztorysową i wymaganiami OST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych Robót.
- sprawdzenie stosowania się do reżimu technologicznego
- dokładność i staranność wykonania
- sprawdzenie przyczepności poszczególnych warstw

6.5. Badania przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały i kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości,
- występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy;
- pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwnurkowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania okładzin z dokumentacją projektową i OST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w OST. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Kosztorysowej i pomiaru w terenie.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

metr kwadratowy [m²] dla robót izolacyjnych, płytkarskich, posadzek PCV

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór materiałów i robót

Powinien obejmować zgodności z dokumentacją oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zapisami umowy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PNEN -14041 Posadzki z wykładziny dywanowej

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

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-19701 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.

PN-EN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

V. POWŁOKI MALARSKIE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i

odbioru powłok malarskich wewnętrznych związanych z zadaniem.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich powłok malarskich. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem powłok, wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przygotowanie podłoża – ściany, konstrukcje stalowe (czyszczenie, odtłuszczanie)
- malowanie tynków,
- malowanie powierzchni metalowych (balustrady, grzejniki, rury, ościeżnice)
- roboty zabezpieczające np. folia malarska

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem powłok malarskich oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, kosztorysami, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

1.4. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać

normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe

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

2.5.2. Farby akrylowe wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

– wydajność – 6–8 m²/dm³

– czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

– wydajność – 6–10 m²/dm³

2.5.4. Farby akrylowe do pomieszczeń suchych i wilgotnych (kuchnia, łazienka, pomieszczenia piwniczne).

Cechy produktu:

- odporny na wilgoć
- trwale zabezpiecza powłokę przed rozwojem grzybów pleśniowych
- duża siła krycia
- zapewnia prawidłowe „oddychanie” ścian
- odporna na zmywanie

Farba akrylowa przeznaczona jest do długotrwałego zabezpieczania ścian w pomieszczeniach szczególnie narażonych na rozwój grzybów pleśniowych.

2.5.5. Farba lateksowa

Farby lateksowe - produkty odporne na zmywanie i szorowanie zabrudzeń. O tych

właściwościach informują parametry dwóch powszechnie stosowanych norm

odporności: PN-EN 13300 lub PN 92/C-81517. Klasyfikacja wg normy PN-EN 13300

zakłada badanie odporności farb wg normy ISO 11998. Zgodnie z nią farby dzieli się na klasy od pierwszej do piątej, ale tylko pierwsze dwie (klasa I i II) pozwalają na nazwanie farby produktem o wysokiej odporności mechanicznej, a konkretnie odporności na szorowanie na mokro.

Farba lateksowa odporna na zmywanie czy szorowanie powinna się charakteryzować następującymi parametrami:

- klasa I i II lub 2000–5000 cykli mycia (norma odporności),
- wydajność na poziomie 10–15 m²/l przy jednokrotnym malowaniu,
- nie żółknie,
- wysoka siła krycia,
- dobra przyczepność do podłoża,
- nie kapiąca.

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

2.7. Folia malarska

Folia poliet. bud.osłonowa,gr.0,12-0,20mm.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Sprzęt malarski: pędzle, wałki, taśma malarska,

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed zanieczyszczeniami i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Stare, zagrzybione powłoki malarskie usuń i zmyj wodą z dodatkiem środka dezynfekującego dostępnego na rynku (zgodnie z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu tego środka). Oczyszczyć za pomocą szczotki lub szpachli. Ewentualne ubytki i spękania uzupełnij odpowiednią zaprawą.

Następnie ponownie zabezpiecz podłoże środkiem dezynfekującym. Umytą powierzchnię maluj dwukrotnie farbą. W przypadku nowych ścian, tynków przed przystąpieniem do wszystkich prac malarskich należy sprawdzić przygotowanie podłoża. Nowe tynki muszą być wysezonowane, równe, wolne od pyłu i zanieczyszczeń. Przed użyciem wyrób dokładnie wymieszaj. W razie

potrzeby rozcieńcz wodą pitną w ilości max. 5% obj. – farby akrylowe. Malowanie może odbywać się pędzlami, wałkami lub pistoletami natryskowymi

Zalecana ilość warstw 3. Drugą warstwę nakładaj po wyschnięciu pierwszej farby w postaci handlowej. Po zakończeniu malowania narzędzia umyj wodą. Farby nanosić zgodnie z wytycznymi producenta, w co najmniej trzech warstwach aż do osiągnięcia wymaganej barwy, grubości i faktury powłok.

Przed przystąpieniem do malowania farba powinna być dokładnie wymieszana.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest napowietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

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

Przemrożenie farby powoduje jej nieodwracalne zniszczenie. Świeże tynki maluj po 3-4 tygodniach od ich nałożenia. Maluj w temperaturze +5 do + 30° C.

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. 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.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami akrylowymi i emulsyjnymi do gruntowania stosować gruntu głęboko penetrujące, szczepne.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności z dokumentacją kosztorysową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów
- przygotowanie podłoża – podłoża wolne od zanieczyszczeń, zagruntowane bez rys i uszkodzeń,
- spójność powłok malarskich z podłożem – powłoki powinny być spójne na całej powierzchni,
- grubość powłoki malarskiej – min. 2 warstwy,
- faktura malowanej powierzchni – powłoka musi być jednolita bez przebarwień, zacieków i rys,
- wykończenie powłoki malarskiej na połączeniach z innymi elementami – nie malowanymi, miejscami przejść kolorów muszą tworzyć linię prostą,
- końcowy efekt prac malarskich.

Naniesione powłoki muszą posiadać jednolitą barwę i fakturę na całej powierzchni.

Niedopuszczalne jest występowanie nierówności powierzchni, zacieków, itp.

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie kosztorysu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

7.3. Malowanie ścian i sufitów

Malowanie ścian i sufitów należy obliczać w m² w świetle ścian surowych. Wysokość mierzy się od wierzchu podłogi do spodu sufitu.

7.4. Malowanie ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami

Oblicza się zwiększając uzyskany wynik w zależności od liczby profili i ozdób. Jeżeli ściany są gładkie, powierzchnie ozdobnych faset należy doliczyć do powierzchni malowanych sufitów.

7.5. Malowanie nadproży

Przy malowaniu ścianami ścian, jeżeli nadproża są również malowane z powierzchni ich nie potrąca się otworów do 3m, 2. jeżeli ościeża i nadproża są malowane wówczas potrąca się powierzchnię otworów,

mierzoną w świetle ościeżnic lub muru, (jeżeli otwory nie posiadają ościeżnic). Nie potrąca się jednak otworów i miejsc niemalowanych o pow. do 1m². Otwory ponad 3 m² potrąca się doliczając powierzchnię malowaną ościeży.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami podanymi w specyfikacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej, jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

8.2.6. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zapisami umowy

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-EN 971-1 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych.

Terminy ogólne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wymiany stolarki i montażu nowej związanych z realizacją zadania

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie drzwi wewnętrznych i naświetli. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, montażem drzwi i naświetli.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż stolarki drzwiowej,
- montaż stolarki okiennej
- drobne prace wykończeniowe.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z montażem drzwi wewnętrznych, naświetli oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2. Materiały. 2.1. Wbudować stolarkę kompletną wykończoną wraz z okuciami. Rodzaj, wymiary i miejsce montażu określono w dokumentacji projektowej. Stolarka aluminiowa powinna być wykonana z kształtowników aluminiowych w kolorze uzgodnionym z inwestorem. Kształtowniki aluminiowe powinny posiadać pozytywną opinię (atest) pod względem zdrowotnym, wydany przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie. Stolarka powinna być dopuszczona do stosowania w obiektach budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej na podstawie dokumentów zgodnego z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 04.92.881). Stolarka drzwiowa powinna spełniać wymagania norm i normatywów wyszczególnionych w pkt. 10 niniejszej SST.

2.3. Okucia budowlane:

2.3.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyty - osłonowe.

2.3.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki okiennej wyposażone w okucia, na które nie została ustanowiona norma.

2.5. Uszczelki.

Do uszczelnienia szyb stosować uszczelki z kauczuku etylenowo - propylenowego EPDM spełniającego wymagania norm DIN 7863. Uszczelki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, zgodnie z przepisami ustawy o wyrobach budowlanych.

2.6. Składowanie drzwi.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych lub miejscach zabezpieczonych przed uszkodzeniem. Drzwi należy składować wg. Instrukcji producenta.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia składowych materiałów przed kradzieżą.

3. Sprzęt.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych oraz przesunięciem lub utratą stateczności.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami,.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Sprawdzenie stolarki

Przed wbudowaniem stolarki należy sprawdzić, czy:

- naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo sklejone i wykazują kąty proste,
- uszczelki są prawidłowo osadzone w ramionach skrzydeł (np. nie są wyrwane, zanieczyszczone),
- okucia są prawidłowo osadzone, nie wykazują uszkodzeń i dobrze działają.

5.3. Przygotowanie ościeży

Ościeża muszą być wykonane dokładnie w pionie a progi i nadproża w poziomie.

Brak prostokątności wymaga usunięcia usterki. Powierzchnie ościeży muszą mieć zatartą zaprawę, a wszelkie wyrwy i odbicia muszą być uzupełnione.

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.4. Montaż stolarki

5.4.1. Do montażu stolarki można przystąpić w tych częściach budynku, które są wysuszone i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.

5.4.2. Przygotowane warsztatowo i zabezpieczone przed zabrudzeniem ościeżnice należy umieścić w otworach, ustawić do pionu, poziomu i w płaszczyźnie oraz zamocować mechanicznie do ościeży.

5.4.3. Szczeliny pomiędzy ościeżami i ościeżnicami wypełnić pianką poliuretanową, której nadmiar po wyschnięciu należy usunąć lub kitem trwale plastycznym.

5.4.4. Ościeżnicę drzwiową mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.

5.4.5. Po osadzeniu skrzydeł należy je wyregulować i uzbroić w okucia. Zabezpieczenia elementów okiennych i drzwiowych usunąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

5.4.6. W celu ochrony ościeżnice należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem – do czasu zakończenia prac budowlanych.

5.4.7. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi.

5.4.8. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

5.4.9. Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

5.4.10. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Luzy między skrzydłami +2

Między skrzydłami a ościeżnicą –1

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z kosztorysem i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw i jakości materiałów,
- kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),
- ☐ - kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów,
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej.

5.3. Osadzenie i uszczelnianie stolarki.

Stolarkę drzwiową należy zamocować w punktach rozmieszczonych w oścież zgodnie z wymaganiami podanymi w instrukcji montażu producenta stolarki drzwiowej.

Ościeżnice montuje się na specjalnych kołkach dołączanych do wyposażenia drzwi przez producenta. Po sprawdzeniu pionowości zamontowanych ościeżnic, zwilża się mur wokół ościeżnic. Lukę pomiędzy ościeżnicami a ścianą wypełnia się pianką poliuretanową, ale tak, aby pozostawić miejsce na jej „przyrost”. Zaraz po wypełnieniu tej przestrzeni pianką, montuje się skrzydła drzwi i okien lub zakłada rozpory, które zapobiegają zdeformowaniu ościeżnic przez piankę. Tak zamontowane ościeżnice pozostawia się na czas polimeryzacji pianki określony przez jej producenta, po czym nadmiar pianki obcina się nożem, równo z krawędzią ościeżnicy. Na tak osadzone ościeżnice zakłada się skrzydła, po czym sprawdza się ich poprawne otwieranie i zamykanie, a w razie potrzeby reguluje się je ręcznie na zawiasach.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest szt. montowanych drzwi.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zapisami w umowie

UWAGI SZCZEGÓLNE. Oferenci biorący udział w postępowaniu winni przed zamówieniem stolarki okiennej i drzwiowej dokonać wizji lokalnej pomieszczeń w których przewidziana jest wymiana, dokonując sprawdzenia wymiarów otworów okiennych i drzwiowych w naturze.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Instalacje elektryczne i teletechniczne

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z modernizacją instalacji elektrycznych. Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną:

Niniejszy projekt obejmuje sprawdzenie zasilania budynku biblioteki - wlv i instalacji wewnętrznych w budynku. Po uzgodnieniu z Urzędem Gminy zakres opracowania projektu należy ograniczyć do niezbędnego minimum, ze względu na to, że niedawno wykonano remont budynku biblioteki wewnątrz jak i na zewnątrz budynku. W związku z tym przewidzieć wymianę źródeł światła na ledowe w istniejących oprawach w pomieszczeniach biblioteki, edukacyjnych i biurowych. W pomieszczeniach mieszkalnych przewidzieć wymianę źródeł światła na ledowe. Przewidzieć w pomieszczeniach biblioteki czujki ruchu. Czujki ruchu powinny być połączone z wyłącznikami światła w taki sposób aby istniała możliwość przełączenia na „stałe” – należy zamontować przełącznik „0 – 1” w miejscu wyłącznika światła.

Zakresem opracowania są następujące sieci i instalacje wewnętrzne:

- zasilanie budynku –istniejące przyłącze napowietrzne
- instalacja oświetlenia wewnętrznego, awaryjnego i ewakuacyjnego

- instalacja ochrony przeciwporażeniowej
- instalacja połączeń wyrównawczych

Rozdzielnice główne i oświetleniowa są w dobrym stanie i nie przewiduje się ich wymiany. Ewentualnie należy dołożyć dwa zabezpieczenia do oświetlenia awaryjnego. Oświetlenie ewakuacyjne podłączyć przed wyłącznikiem głównym rozdzielnic

Instalacja oświetlenia podobnie jak siłowe zostały w ostatnim czasie zmodernizowane i wymienione na oprawy rastrowe – jarzeniowe. W związku z tym nie przewiduje się generalnego remontu oświetlenia pomieszczeń biblioteki. W istniejące oprawy po przebudowie zostaną zamontowane źródła światła ledowe. Rozmieszczenie opraw pokazano na załączonych rysunkach nr E3 i E4. W pomieszczeniach w WC i kuchni przy braku możliwości zastosowania źródeł ledowych należy wymienić na oprawy typu led.

Zgodnie z Polską Normą PN-IEC 12464-1 w oparciu o program obliczeniowy Dialux dla minimalnego natężenia oświetlenia:

W przypadku braku możliwości spełnienia wymogu Normy należy dobudować dodatkowe oprawy podłączając je do istniejącego obwody oświetleniowego

Również przewidziano obwody zasilania ewakuacyjnego, które należy zasilać z przed wyłącznika głównego rozdzielnic RG. Na oprawach ewakuacyjnych należy przykleić odpowiednie piktogramy pokazujące kierunek ewakuacji. Do podłączenia instalacji oświetlenia dodatkowego awaryjnego i ewakuacyjnego ułożyć dodatkowe przewody pod tynkiem lub w listwach instalacyjnych. Wszystkie oprawy powinny mieć stosowny certyfikat CNBOP. Do instalacji oświetleniowej podłączyć wentylatorki wyciągowe w wc, które powinny działać przez pewien określony czas po wyłączeniu oświetlenia w toalecie

Ochrona przeciwporażeniowa jest zgodna z normą i nie przewiduje się jej przebudowy. Po wykonaniu wszystkich instalacji elektrycznych należy wykonać pomiary kontrolne, a ich wyniki przekazać Użytkownikowi obiektu. Obwody w strefach szczególnego zagrożenia (łazienka i kuchnia) zabezpieczono wyłącznikami różnicowo-prądowymi P 312 o prądzie upływu $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla zabezpieczenia przed wszelkiego rodzaju przepięciami należy w rozdzielni głównej RG i pozostałych zamontować ochronnik przepięciowy typu V 25-B+C/3, lub montowany w rozdzielnic głównej. Przy gniazdku zasilającym z którego będzie zasilany komputer zastosować ochronnik Mosaic z filtrem przeciwzakłóceniovym, lub listwę zasilającą z ochronnikiem przepięciowym. Decyzja co do konieczności montażu podejmie Inwestor.

Wykonawca winien dysponować:

- elektronarzędziami do wykonywania instalacji elektrycznych
- rusztowaniem przejezdny do wykonania robót na wysokości.
- sprzęt zabezpieczający bezpieczne wykonanie robót. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, zabezpieczać od zewnętrznych wpływów atmosferycznych a w razie potrzeby umożliwić utrzymanie odpowiedniej temperatury i wilgotności. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub uszkodzeniu. Należy zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów i urządzeń. W czasie transportu i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórcy a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się w ładowni; z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, sterowania i automatyki .

- załadunek i rozładunek winien odbywać się ostrożnie, aby nie narazić na uszkodzenia powłok lakierniczych i osłon.

W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami atmosferycznymi, w przypadku kabli o izolacji z tworzyw sztucznych założenie na oczyszczoną powłokę kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymogami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały i wyroby o zbliżonych lecz nie identycznych, jak podano w projekcie lub kosztorysie parametrach można zastosować za zgodą projektanta i inwestora. Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości Np. kable, urządzenia prefabrykowane, aparatury należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Urządzenia dostarczone przez inwestora powinny być zaopatrzone w świadectwa jakości. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów i zgodne z zasadami podanymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne" .

Wymagania dotyczące wykonania robót.

Przy wykonaniu robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót elektrycznych należy przestrzegać wymagań podanych w WTWiO tom I. Dla prowadzenia robót budowlano-montażowych instalacji elektrycznych . winien być ustanowiony kierownik robót legitymujący się odpowiednimi kwalifikacjami. Kierownik robót powinien wpisać w dziennik budowy oświadczenie o podjęciu swej funkcji. Wykonawca robót przedstawi do uzgodnienia generalnemu wykonawcy lub inwestorowi projekt organizacji robót elektrycznych Projekt organizacji robót elektrycznych powinien zawierać:

- harmonogram robót uwzględniający ich rodzaj, kolejność, terminy i etapy jak również metody, sposoby i technologie wykonania.

- harmonogram zatrudniania pracowników

- zapotrzebowanie i plany dostawy materiałów

Wykonawca robót elektrycznych powinien mieć zapewnione przez generalnego wykonawcę lub inwestora:

- odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wydzielone miejsca magazynowania materiałów .

- zasilanie placu budowy w energię elektryczną

- łączność techniczną

- dokumentację prawną robót tj. uzgodniony i zatwierdzony projekt wraz z kosztorysem oraz zezwolenia na budowę, umowę na zleceny zakres robót, harmonogram robót budowlano-montażowych uzgodniony z wszystkimi wykonawcami.

Roboty budowlano-montażowe instalacji elektrycznych mogą wykonywać osoby legitymujące się aktualnymi uprawnieniami do wykonywania robót elektrycznych w określonym zakresie.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych bez względu na rodzaj i sposób montażu należy prowadzić następujące roboty podstawowe: trasowanie

- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

- przejścia przez ściany i stropy

- montaż sprzętu i osprzętu

- łączenie przewodów

- podejścia do odbiorników

- przyłączenie odbiorników

- ochrona przed porażeniem i połączenia wyrównawcze

- ochrona antykorozyjna

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna do prawidłowej konserwacji. Wskazane jest aby przebiegała w liniach prostych, poziomych i pionowych.

Przejścia przez stropy i ściany powinny być wykonane w warunkach osłonowych, między pomieszczeniami o różnych atmosferach przejścia wykonać w sposób szczelny, obwody przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej od uszkodzeń mechanicznych.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i

w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów wielodrutowych (link) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynkowane. Podejścia do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podłączenie odbiornika musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozji. Ochronę antykorozyjną należy wykonać zgodnie z wymogami WTWiO tom III. Projekt techniczny przewiduje następujące sposoby układania przewodów i kabli:

- przewody kabelkowe prowadzone pod tynkiem z osprzętem podtynkowe
- w rurkach instalacyjnych PCV w ścianach z płyt GK

Wykonaniu bruzd dla instalacji pod tynkowej, głębokość i szerokość bruzdy należy dostosować do grubości i ilości układanych przewodów, odstęp między przewodami powinien wynosić nie mniej niż 5mm. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ściankach działowych, osłaniających ich konstrukcję oraz w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych. Uchwyty do przewodów kabelkowych umocować w odległościach 0,5m, dla kabli -1,0 m. Przy wykonaniu instalacji w wykonaniu szczelnym:

- przewody i kable należy uszczelniać w sprężenie, osprężenie i aparatach za pomocą dławików.

Ochrona przeciwpożarowa realizowana jest za pomocą środków podstawowych-pokrycie izolacją roboczą metalowych części obwodów elektrycznych, wyrobów przemysłu elektrotechnicznego oraz środków dodatkowych-samoczynne wyłączenie za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych z układem sieci TN-S.

Kontrola badania i odbiór robót.

Oględziny i próby sprawdzające' poprawność wykonania. instalacji należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-93/E61- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie, sprawdzanie odbiorcze. Do odbioru końcowego robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualna dokumentację wykonawczą
- protokół prób montażowych
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji
- zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń
- odebranie instalacji do eksploatacji powinno być zakończone spisaniem protokołu odbiorczego

Dokumenty odniesienia-stanowiące podstawę wykonania robót

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
2. PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Demontaż i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
3. PN-IEC 61024-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
4. PN-IEC 61024-1 -2 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych część 1 -2. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych
5. PN-91/E-05009/01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
6. PN-91/E-05009/02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Terminologia .
7. PN-91/E-05009/03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk .
8. PN-92/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
9. PN-91/E-05009/42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

10. PN-91/E-05009/43 Instalacje elektryczne' w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
11. PN-92/E-05009/45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed spadkiem napięcia.
12. PN-93/E-05009/46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie.
13. PN-92/E-05009/47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

14. PN-93/E-05009/51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne.
15. PN-93/E-05009/53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
16. PN-92/E-05009/54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
17. PN-93/E-05009/61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
18. PN-93/E-05009/443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
19. PN-91/E-05009/473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
20. PN-92/E-05009/537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
21. PN-91/E-05009/701 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
22. PN-91/E-05009/704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
23. PN-IEC 364-4-481 :1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Prace malarskie

W budynku po wykonaniu wszelkich prac należy przeprowadzić prace malarskie, tj. szpachlowanie ścian, sufitów oraz malowanie. Na sufitach parteru, piętra i poddaszu na skosach należy ułożyć płyty GK wg systemu EI 30

Zastosowanym materiałem do malowania ścian we wnętrzach są farby akrylowe zmywalne do wymalowań wewnętrznych, przeznaczone do stosowania na tynki cementowe, cementowo-wapienne, podłoża gipsowe, betonowe itp. Farby powinny odpowiadać obowiązującej normie PN-C-89440 i posiadać ocenę higieniczną PZH. Farby emulsyjne charakteryzują się dobrą przyczepnością do podłoża, odpornością na uszkodzenia mechaniczne, ścieranie i detergenty. Tworzą gładkie powłoki o jedwabistym wyglądzie, pozwalają na dyfuzję pary wodnej. Zastosowanymi materiałami do malowania elementów metalowych są zestawy farb przeznaczonych do zabezpieczania powierzchni stalowych i innych metalowych, na który składają się farba gruntująca przeciwrdzewna i emalia nawierzchniowa ogólnego stosowania, np.:

- farba poliuretanowa do gruntowania i emalia poliuretanowa
- podkład
- farba poliwinylowa i emalia

Farby emulsyjne dostarczane są w szczelnie zamkniętych pojemnikach o poj. 3-10 l, lub innych uzgodnionych z odbiorcą. Powinny być przechowywane w suchym miejscu, w temperaturze 5-30°C. Farby i emalie do malowania powierzchni metalowych pakowane są w puszki o poj. 1-20 l. Należy przechowywać je w suchych, wentylowanych pomieszczeniach, w szczelnie zamkniętych opakowaniach. Elementy konstrukcji przeznaczonych do malowania należy składować w pomieszczeniach zamkniętych lub pod wiatami, zabezpieczając je przed wpływami atmosferycznymi.

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 temperaturze 5-30°C.

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 emulsyjnych nie można nakładać na powierzchnie zgruntowane mlekiem wapiennym. Pomieszczenia po malowaniu farbami emulsyjnymi należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania. Zabrudzone powłoki malarskie można zmywać wodą z dodatkiem detergentów.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania zaplecza socjalno -technicznego na placu budowy. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów stosowanych przy wykonaniu robót określonych umową.

2. MATERIAŁY

2.1 Materiały nowe

Materiały wymaganiom norm lub aprobat technicznych dopuszczających do stosowania w budownictwie: W szczególności powinny odznaczać się: małą gęstością objętościową kg/m^3 małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania, dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu, odpornością na wpływy biologiczne, brakiem wydzielania substancji toksycznych, odpornością ogniową.

2.2 Materiały z rozbiórki

Materiały uzyskane z rozbiórki stanowiące zagrożenie dla środowiska należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Materiały uzyskane z rozbiórki nie stanowiące zagrożenia dla środowiska należy wywieźć na odpowiednie składowisko (gruz), przeznaczyć na opał (drewno) lub złomować (elementy metalowe) Wykonawca odpowiada za materiały tymczasowo składowane na terenie budowy oraz zabezpieczy je przed uszkodzeniem zniszczeniem bądź kradzieżą. Sposób zagospodarowania materiałów z rozbiórki nadających się do ponownego użytku należy uzgodnić z Inwestorem

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania zadania rozbiórki budynku 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 zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

W trakcie realizacji robót należy stosować środki transportowe sprawne technicznie nie powodujące nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia środowiska, olejem, smarami itp. Pojazdy do przewożenia materiałów wrażliwych na warunki atmosferyczne winny posiadać szczelne plandeki ochronne. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty remontowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektowo kosztorysową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie rozbieranych elementów oraz zgodność zobowiązującymi przepisami. Wykonawca jest zobowiązany do pełnej kontroli jakości wykonywanych robót, oraz do kontroli pozyskanych materiałów.

Z utylizacji odpadów należy posiadać karty przekazania odpadów zgodnie z wymogami ustawy.

6.2 Kontrole prowadzone przez Zamawiającego

Zamawiający uprawniony jest do dokonania kontroli. Zapewniona mu będzie ze strony Wykonawcy wszelka potrzebna do tego pomoc.

6.3 Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do zakończenia robót. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem. Załączniki i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru.

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

- protokoły przekazania placu budowy
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - jeżeli jest wymagany

6.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz operatem techniczno ekonomicznym w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót. Obmiaru dokonuje Wykonawca przy udziale Zamawiającego. O zakresie obmierzonych robót i o terminie obmiaru wykonawca zawiadomi Zamawiającego co najmniej 3 dni przed rym terminem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (etapowy)

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca jednocześnie powiadamia inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika. Jakość i ilość robót ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2 Odbiór ostateczny (końcowy) Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z przedmiarem robót. W przypadku gdy roboty nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających oraz ponowny termin odbioru ostatecznego robót. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.3 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem poświadczającym dokonanie odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy (rozbiórki) z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewent. uzupełnienia lub zamienne)
- dzienniki budowy

Roboty odbiera inspektor nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z umową

10. PRZEPISY KOŃCOWE

10.1 Normy

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r.-Dz. U. nr 13, poz. 93 z późniejszymi zmianami.

10.2 Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r.-Prawo Zamówień o wyrobach budowlanych

10.3 Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego' Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r.-w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r.-w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r.-w sprawie szczegółowego zakresu i formy sporządzania dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót instalacji wentylacji przewidzianych do wykonania w ramach inwestycji.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych instalacji sanitarnych przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych instalacji przewiduje się :

Przedmiotem opracowania jest przebudowa budynku Szkoły Podstawowej ze zmianą sposobu użytkowania na Środowiskowy Dom Samopomocy. Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Wierciny 12, gmina Nowy Dwór Gdański, dz. nr 109/1, 35 obręb 20, jedn. ewid. 221002_5.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje instalacje sanitarne:

- instalację wodociagową wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wraz z instalacją przeciwpożarową hydrantową,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację centralnego ogrzewania,
- instalację wentylacji mechanicznej,
- technologię kotłowni na opał stały.

Instalację zewnętrzną wykonać z rur wodociagowych PE 100 SDR 17 (PN10). Przewody układać z minimalnym zagłębieniem 1.5 m na podsypce piaskowej min. 10 cm, obsypka 20 cm. Nad przewodami ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą w kolorze niebieskim o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową z wyprowadzeniem do zasuwy wodociagowej i wodomierza. Taśmę prowadzić na wysokości 20 cm nad grzbietem rur.

Przeście rurociągu pod fundamentem budynku wykonać w rurze osłonowej, przeście przez posadzkę w budynku zabezpieczyć przed możliwością przenikania wody do wnętrza poprzez montaż łańcucha uszczelniającego.

Bezpośrednio za wejściem przewodu wodociagowego do budynku w pomieszczeniu sali gimnastycznej zamontować zawór odcinający. Zawór obudować szafką zabezpieczoną przed dostępem osób niepowołanych.

W budynku projektuje wspólną instalację przeciwpożarową i wody użytkowej z jednym hydrantem wewnętrznymi dn 25, zamontowanym w korytarzu.

Instalację do hydrantu przeciwpożarowego wykonać z przewodów stalowych ocynkowanych. Rurociągi mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą systemowych uchwytów lub wsporników, wyposażonych w podkładki elastyczne. Po wykonaniu instalację należy zabezpieczyć antykorozyjnie a następnie zaizolować termicznie gotowymi otulinami z pianki poliuretanowej twardej lub wełny mineralnej o grubości 9 mm.

W pozostałej części parteru instalację wykonać z przewodów typu PEX z wkładką aluminiową, przeznaczonych do wody pitnej, układanych w posadzkach (KAN-Therm lub analogiczne), łączenie przewodów przy użyciu złączek zaciskowych dopuszczonych do zalewania w posadzce. Przewody prowadzić w warstwach izolacji posadzki zgodnie z instrukcją producenta rur. Podejścia do przyborów wykonywać w bruzdach ściennych lub ściankach działowych.

W pomieszczeniach gospodarczych w piwnicach przewody prowadzić w bruzdach ściennych.

Po wykonaniu instalację należy zaizolować termicznie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Istniejącą instalację wodociagową w budynku zdemontować.

W budynku projektuje wspólną instalację przeciwpożarową i wody użytkowej z jednym hydrantem wewnętrznymi dn 25, zamontowanym w korytarzu.

Przepływ pożarowy wody wyniesie:

$$q_{p.poż.} = 1.0 \text{ dm}^3/\text{s} = 3.6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Od wejścia do budynku do hydrantu instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Rurociągi prowadzić pod stropem pomieszczeń, mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą systemowych uchwytów lub wsporników, wyposażonych w podkładki elastyczne. Po wykonaniu instalację należy zabezpieczyć antykorozyjnie a następnie zaizolować termicznie gotowymi otulinami z pianki poliuretanowej twardej lub wełny mineralnej o grubości 9 mm.

Szafkę hydrantową zamontować w taki sposób, aby zawór odcinający hydrantów znajdował się na wysokości 1,35m nad posadzką.

Na odgałęzieniu do hydrantu zamontować presostat zaworu pierwszeństwa, na instalacji wody użytkowej za hydrantem zawór pierwszeństwa dla instalacji p.poż. z zaworami odcinającymi.

Instalację ciepłej wody i cyrkulacji wykonać analogicznie jak wody zimnej, z przewodów typu PEX z wkładką aluminiową, przeznaczonych do wody pitnej, układanych w posadzkach (KAN-Therm lub analogiczne). Łączenie przewodów przy użyciu złączek zaciskowych dopuszczonych do zalewania w posadzce. Przewody na parterze prowadzić w warstwach izolacji posadzki zgodnie z instrukcją producenta rur. Podejścia do przyborów wykonywać w bruzdach ściennych lub ściankach działowych.

W pomieszczeniach gospodarczych w piwnicach przewody prowadzić w bruzdach ściennych.

Po wykonaniu instalację należy zaizolować termicznie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Regulacja instalacji c.w.u. przy pomocy zaworu termostaticznego do cyrkulacji c.w.u. Instalację c.w.u.

należy wykonać w taki sposób, aby umożliwiać uzyskanie w punktach czerpalnych wody o temperaturze nie niższej niż 35°C i nie wyższej niż 40°C.

Istniejącą instalację c.w.u. w budynku zdemontować.

Projektowaną instalację kanalizacyjną wykonać z rur PP kielichowych niskosumowych. Przewody odpływowe montować w posadzce parteru i doprowadzić pod stropem piwnicy do istniejących przewodów odpływowych z budynku. Podejścia do przyborów wykonać w bruzdach ściennych lub posadzce.

Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami w rejonie. Przed przejściem pionu kanalizacyjnego w poziom na pionach zamontować rewizję.

Istniejącą instalację kanalizacyjną w pomieszczeniach parteru zdemontować.

W piwnicach sprawdzić drożność istniejących odpływów sanitarnej, w przypadku niedrożnych przewodów należy je oczyścić lub wymienić na nowe. Przybory sanitarne podłączyć w miejscach istniejących podejść kanalizacyjnych.

W celu odwodnienia zadaszego zejścia do kotłowni projektuje się przepompownię ścieków o wydajności 2.0 m³/h, wykonaną z kręgów betonowych o średnicy 800. Przewód tłoczny włączyć do instalacji kanalizacyjnej w piwnicy. Studzienkę przykryć włazem z kratką ściekową.

Projektuje się ogrzewanie wodne grzejnikowe, dwururowe, systemu zamkniętego.

Do ogrzewania pomieszczeń parteru przyjęto grzejniki stalowe płytowe (VNH lub inne podobne), zasilane z przewodów prowadzonych w posadzkach, wyposażone we wbudowany zawór termostaticzny. Należy stosować głowice termostaticzne z możliwością ograniczenia i zablokowania temperatury minimalnej +16°C. Grzejniki wyposażać w zestaw przyłączeniowy umożliwiający odcięcie przy pracującej instalacji.

W pomieszczeniach gospodarczych w piwnicy zastosować grzejniki z zasilaniem bocznym, wyposażone w zawory termostaticzne i odcinające na gałkach.

Do ogrzewania toalet dopuszcza się zastosowanie grzejników łazienkowych drabinkowych.

Przewody w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych przez spawanie. W pozostałych częściach budynku przewody wykonać z rur polietylenowych typu PEX z wkładką aluminiową, przeznaczonych do centralnego ogrzewania, łączenie przewodów przy użyciu złączek zaciskowych dopuszczonych do zalewania w posadzce. W pomieszczeniach parteru rozprowadzenie przewodów w posadzkach, w pomieszczeniach piwnicznych pod stropem i po wierzchu ścian.

Odpowietrzenie instalacji przy pomocy odpowietrzników automatycznych zamontowanych na pionach oraz odpowietrzników grzejnikowych.

Projektuje się dwa obiegi grzewcze. Regulacja temperatury wody w obiegach przy użyciu zaworów trójdrogowych. Zastosować pompy obiegowe z płynną regulacją prędkości obrotowej.

Regulacja hydrauliczna instalacji przy użyciu nastaw wstępnych na zaworach grzejnikowych.

Przewody stalowe czarne zaizolować antykorozyjnie. Wszystkie przewody c.o. izolować termicznie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Istniejącą instalację c.o. w budynku zdemontować.

W części budynku: pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych, kuchni, sali wielofunkcyjnej, szatni, sali gimnastycznej, sali komputerowej i pracowni gospodarstwa domowego projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną, w pozostałych pomieszczeniach wentylację naturalną.

We wszystkich pomieszczeniach przewiduje się nawiewniki okienne ciśnieniowe o wydajności 20-30m³/h. W pomieszczeniu kotłowni oraz sali zajęć technicznych projektuje się nowe kanały wentylacji grawitacyjnej.

Wywiew zużytego powietrza z pomieszczeń odbywa się ponad dach budynku poprzez instalację kanałową z wentylatorami kanałowymi lub przy wykorzystaniu istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej i wentylatorów osiowych.

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych i kuchni przewiduje się ciągłą pracę wentylacji (w czasie pracy ośrodka), w pozostałych pomieszczeniach uruchamianą ręcznie w zależności od potrzeb. Ponadto należy zamontować włączniki czasowe umożliwiające przewietrzanie pomieszczeń poza czasem pracy ośrodka.

Instalacje kanałowe wykonać z kanałów z blachy ocynkowanej typu SPIRO łączonych na uszczelkę gumową. Wloty do kanałów nawiewnych i wywiewnych wyposażać w przepustnice regulacyjne i kratki wentylacyjne lub anemostaty. Przewody montować na elementach zawieszonych posiadających odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne w odległościach zgodnych z wytycznymi producenta zawieszonych. Kanały prowadzone w nieużytkowej przestrzeni dachowej należy zaizolować otuliną z wełny mineralnej o grubości 20 mm w płaszczu z folii aluminiowej. Na kanałach wywiewnych z sali wielofunkcyjnej zamontować tłumiki kanałowe.

Należy zastosować wentylatory w wersji cichobieżnej, a w sali wielofunkcyjnej wentylatory dwubiegowe, umożliwiające pracę na dwóch prędkościach obrotowych silnika. Do montażu zastosować elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi.

W kuchni zamontować dodatkowo okap kuchenny.

W drzwiach pomieszczeń higieniczno-sanitarnych wykonać otwory wentylacyjne.

Projektuje się kotłownię o mocy 45 kW na opał stały (pellet) z zastosowaniem kotła z funkcją automatycznego czyszczenia i samoczynnego odpopielania, z płynną regulacją mocy.

Schemat pracy kotłowni realizowany jest z zastosowaniem zbiornika buforowego o pojemności 1000 dm³ lub zbiornika multiwalentnego. Praca obiegu kotłowego w układzie zamkniętym, należy zastosować odpowiednie urządzenia zabezpieczające. Odprowadzenie spalin poprzez komin wykonany z blachy stalowej nierdzewnej, dwuścienny, zamontowany w istniejącym kominie ceramicznym. Komin wyprowadzić ponad dach budynku, wylot przewodu min. 0.6 m ponad dachem zgodnie z Polską Normą dla kominów murowanych.

Parametry obliczeniowe wody grzewczej 80/60°C.

Napełnianie i uzupełnianie wody w instalacji odbywa się z instalacji wodociągowej w kotłowni z zastosowaniem stacji uzdatniania wody instalacyjnej.

Do sterowania pracą kotła należy zastosować automatykę pogodową która dozoruje pracę układów grzewczych oraz układu przygotowania ciepłej wody użytkowej w pojemnościowym podgrzewaczu c.w.u. o objętości 200 dm³. Maksymalna temperatura c.w.u. na wyjściu z podgrzewacza 42°C. Należy zapewnić możliwość okresowego przegrzewu wody powyżej 70°C w podgrzewaczu i instalacji c.w.u.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej na zasadzie priorytetu c.w.u., w podgrzewaczu opcjonalnie można dodatkowo zainstalować elektryczną grzałkę o mocy 12 kW z termostatem.

Podłogę w kotłowni powinna być gładka, wykonana z materiałów niepalnych, wytrzymałych na zmiany temperatury oraz na uderzenia.

Przegrody budowlane w kotłowni muszą spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” – klasa odporności ogniowej ścian i stropów – EI 60, drzwi lub innych zamknięć – EI 30.

Wentylacja kotłowni.

Wentylacja nawiewna

Minimalna powierzchnia kanałów nawiewnych wynosi 5cm² na 1 kW zainstalowanej mocy:

$$F_n \text{ min.} = 45 \text{ kW} \times 5 \text{ cm}^2 = 225 \text{ cm}^2 = 0.0225 \text{ m}^2$$

Przyjęto kanał typu „Z” o średnicy 250 mm. $F_n = 0.049 \text{ m}^2 > 0.0225 \text{ m}^2$.

Otwory wlotowy i wylotowy kanału osiatkować. Otwór wlotowy (czerpnię) kanału nawiewnego wykonać w ścianie zewnętrznej kotłowni, spód otworu na wysokości min. 2.0 m nad poziomem terenu.

Otwór nawiewny w kotłowni wyposażać w przepustnicę jednopłaszczyznową z możliwością ograniczenia przekroju przepływowego, nie więcej jednak niż 50%. Spód otworu wykonać na poziomie posadzki kotłowni.

Wentylacja wywiewna

Minimalna powierzchnia netto otworów wywiewnych wynosi:

$$F_w = 50\% \times F_n$$

$$F_w = 0.5 \times 0.0225 = 0,011 \text{ m}^2$$

Do wywiewu przyjęto pionowy kanał Ø160 wyprowadzony ponad dach budynku. Otwory wlotowe do kanału wykonać pod stropem pomieszczenia i osiatkować. Zabrania się stosowania urządzeń zamykających kanały wywiewne.

Instalacje kotłowni.

Instalacje grzewcze wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie, instalacje wodociągowe z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych. Po wykonaniu prób szczelności rurociągi zaizolować antykorozyjnie i termicznie. Przewody i armaturę izolować przy użyciu otulin z wełny mineralnej pod płaszczem z folii aluminiowej.

Instalacja wodociągowa.

W pomieszczeniu należy zamontować zlew i doprowadzić wodę do zaworu czerpalnego oraz stacji uzdatniania wody instalacyjnej. Na przewodzie do napełniania instalacji zamontować wodomierz, zawór antyskażeniowy typu CA oraz zawór do napełniania instalacji c.o.

Na doprowadzeniu wody zimnej do podgrzewacza c.w.u. zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu BA z filtrem siatkowym i zaworami odcinającymi.

Instalacja kanalizacji sanitarnej.

W posadzce kotłowni wykonać studzienkę schładzającą oraz wpust podłogowy z podłączeniem do kanalizacji oraz odprowadzenie ścieków ze zlewu i skroplin z kotła kondensacyjnego.

Odprowadzenie kondensatu z kotła wykonać poprzez neutralizator.

Sprawdzić drożność istniejących odpływów kanalizacji sanitarnej w kotłowni, w przypadku niedrożnych przewodów należy je oczyścić lub wymienić na nowe.

Wytyczne elektryczne.

Kotłownię należy wyposażyć w główny wyłącznik zasilania umieszczony poza pomieszczeniem kotłowni, w miejscu łatwo dostępnym i zabezpieczonym przed przypadkowym włączeniem.

Magazyn opału.

Do wnętrza istniejącego betonowego zbiornika na pellet przewiduje się wstawienie zasobnika wykonanego z blachy stalowej ocynkowanej, o wymiarach dostosowanych do wymiarów zbiornika betonowego.

Zasobnik należy wyposażyć w podajnik ślimakowy.

Istniejącą klapę przykrywającą zbiornik należy zaizolować od wewnątrz płytami z wełny mineralnej o grubości min. 50 mm. Wymienić mechanizm podnoszenia klapy.

Należy sprawdzić drożność istniejącego odwodnienia zbiornika, w przypadku niedrożnego przewodu należy go oczyścić lub wymienić na nowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym i na rysunkach.

2. MATERIAŁY

2.1 .Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót instalacji wentylacji

- przewody wentylacyjne typu SPIRO wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 1,25 mm połączonych kołnierzami,

- kratki nawiewne z deflektorem – 2 rzędy kierownic. Każda kratka nawiewna i przepustnica wykonana z aluminium w kolorze białym. Kratka w kolorze aluminium.
- kratki wywiewne z przepustnicami regulacyjnymi - jeden rząd kierownic. Każda kratka wywiewna i przepustnica wykonana z aluminium. Kratka w kolorze aluminium.
- anemostaty nawiewne w wykonaniu higienicznym wykonane z blachy stalowej nierdzewnej lub aluminiowej w kolorze białym. Każdy anemostat musi mieć możliwość regulacji ilości powietrza.
- nawiewniki laminarne wyposażone w filtry absolutne min. klasy EU-13. Każdy nawiewnik posiada atest higieniczny.
- kratki wywiewne typu KWH w wykonaniu higienicznym,
- przepustnice regulacyjne do anemostatów / element regulacyjny - blacha dziurkowana o stopniu przesłonięcia mniejszym od 70%.
- klapy rewizyjne ścienne i stropowe, malowane na kolor przegrody, w której są zamontowane,
- maty izolacyjne z wełny mineralnej średnio - twardej osłonięte płytą karton-gips.

2.2. Wymagania szczegółowe

Obowiązkiem Wykonawcy jest zastosowanie urządzeń i materiałów wentylacyjnych o parametrach równoważnych lub lepszych od podanych w dokumentacji projektowej.

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są wyszczególnione w tabelach projektu budowlanego.

2.3. Deklaracja zgodności

Do każdej partii materiałów, urządzeń powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów.

Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań, wyniki badań dodatkowych, okres w którym wyprodukowano daną partię materiału gdy jest to wymagane przez przedmiotowe przepisy.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- środki techniczne do rozładunku materiałów i urządzeń gdy jest to wymagane przez przepisy BHP lub przez Producenta,
- drobny sprzęt techniczny do montażu kanałów, wentylatorów i central,
- technicznie sprawne: wciągarki, drabiny, pomosty, rusztowania,
- sprawne technicznie drobne urządzenia przystosowane do prac na wysokości,
- odpowiednią ilość i technicznie sprawne zabezpieczenia pracowników do prac na wysokości.

4. TRANSPORT

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Należy zabezpieczać skutecznie przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych. Materiały składowane na otwartym placu budowy zabezpieczyć skutecznie przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych. Za wady techniczne materiałów i urządzeń w czasie składowania odpowiada Wykonawca.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności.

Zalecana kolejność wykonywania prac;

- wytrasowanie przebiegu kanałów z ewentualną korektą trasy,
- wykonanie / korekta pod kanały otworów w ścianach i stropach,
- wykonanie na warsztacie typowych prostek i kształtek wentylacyjnych z nadadkami technologicznymi,

Posadowienie i montaż:

- nawiewników i kratek wywiewnych (filtry zdemontować na czas prac),
- montaż filtrów,
- montaż tłumików,
- montaż sieci z dostarczonych typowych prostek i kształtek (z odcięciem nadadków),
- wykonanie i montaż nietypowych kształtek,
- montaż uchwytów,
- uzupełnienie ubytków (montaż przekładek) w wykonanych otworach pod wentylację,
- wstępna regulacja tylko sieci wentylacyjnych posiadających więcej niż 4-ry kratki lub anemostaty.
- ustalenie wielkości dławienia powietrza i zamontowanie kryz,
- wykonanie kompletnej izolacji termicznej i akustycznej kanałów,
- wykonanie nowych i uzupełnienie ubytków w obudowach.
- osadzenie klap rewizyjnych.
- sprawdzenie szczelności instalacji i regulacja końcowa sieci.
- sporządzenie wykonania z dokumentacją projektową.
- zgłoszenie wykonanych prac do odbioru.

Przejścia przewodów instalacji przez stropy oddzielające strefy pożarowe należy uszczelnić do klasy EI 120 masami p.poż..

5.1. Montaż central wentylacyjnych.

Zapoznać się z dokumentacją i miejscem montażu zespołu na budowie.

Sprawdzić poprawność i kompletność dostawy. Wykonać z blachy stalowej istniejący kanał wywiewu. Zamontować centrale wykonując wcześniej odpowiednie fundamenty. W miejscach wyznaczonych przez Producenta zamontować zalecane amortyzatory gumowe. W czasie prac kontrolować poprawność posadowienia poprzez pomiary poziomą urządzenia we wszystkich trzech płaszczyznach – nie dopuszcza się odchyłek. Sprawdzić poprawność montażu centrali, łatwość i zasięg otwierania drzwi, łatwość wymiany i remontu poszczególnych bloków lub ich części składowych.

5.2. Montaż tłumików szumu, nawiewników z filtrami.

1. Zapoznać się z dokumentacją, miejscem montażu zespołu na budowie.
2. Sprawdzić zgodność zakupionych jak wyżej elementów z dokumentacją.
3. Sprawdzić czy w miejscu ich montażu będzie dostęp dla czynności serwisowych.
4. Zamontować uchwyty czyniąc powyższe elementy niezależnymi od sieci kanałów.
5. Zamontować poszczególne elementy (nagrzewnice, filtry, tłumiki),
6. Poziomicą sprawdzić prawidłowość montażu.
7. Podłączyć kanały do tych urządzeń.
8. Wykonać wg dostarczonej dokumentacji nawiewniki z filtrami absolutnymi.

5.3. Montaż kanałów wentylacyjnych w pomieszczeniach.

1. Zapoznać się z dokumentacją, miejscem montażu, sprawdzić kompletność dostaw.

2. W koniecznych wypadkach poszerzyć istniejące otwory w przegrodach budowlanych.
3. Wykonać na Warsztacie potrzebne prostki i kształtki. Niektóre kształtki wykonać z zapasem technologicznym (do odcięcia wg sytuacji na budowie).
4. Wytrasować rozmieszczenie kratki i anemostatów w pomieszczeniach. Zatwierdzić rozmieszczenie ich u Inwestora nadzoru.
5. Pomiędzy zamontowane wcześniej nagrzewnice, tłumiki, centrale, wentylatory, filtry, nawiewniki, filtry EU-13, zamontować wykonane wcześniej przez Warsztat prostki i kształtki. Przy montażu usunąć naddatki technologiczne.
6. Zamontować rurociągi i kształtki systemu SPIRO.
7. Wykonać na warsztacie kształtki „montażowe” z blach stalowej ocynkowanej wg wymiarów odczytanych z budowy.
8. Wykonać na warsztacie brakujące części elementów teleskopowych zapewniające szczelność pomiędzy obudową, kratką (anemostatem) a kanałem.
9. Zamontować brakujące kształtki (kształtki montażowe) zwracając uwagę na poprawne zamontowanie uszczelki w połączeniu kołnierzym.
10. Wszelkie otwory znajdujące się pomiędzy kanałem, a ścianą po zamontowaniu wokół kanału przekładki z płyty GKF wypełnić materiałem rodzimym.
11. Zamontować otwory inspekcyjne.
12. Sprawdzić szczelność połączeń na sieciach.
13. Wyregulować wstępnie rozległe sieci.
14. Wykonać izolację kanałów.
15. Obudować osłonami blaszanymi wszystkie kanały biegnące na zewnątrz budynku
16. Po wykonaniu obudów zamontować kratki i anemostaty.
17. Posprzątać pomieszczenia.
18. Przeprowadzić regulację każdej sieci.
19. Przekazać Kierownikowi budowy / Inwestorowi:
 - a) dokumentację powykonawczą,
 - b) dokumenty otrzymane od Producentów urządzeń,
 - c) zgłoszenie do odbioru wykonanych prac.

Po pozytywnym odbiorze wewnętrznym prac (próby szczelności, regulacja sieci, pomiar hałasu) protokoły te przekazać Kierownikowi Budowy / Inwestorowi, jako dokumenty odbiorów.

5.4 Osadzanie w kanałach elementów wyposażenia:

1. Po wykonaniu kanałów a przed wykonaniem obudów przeprowadzić wstępną regulację rozległych sieci.
2. Wykonać (zapewnić dostęp) do wszystkich elementów regulacyjnych znajdujących się pod obudowaniami.
3. Zapewnić dostęp do otworów inspekcyjnych.
4. Zamontować kratki wywiewne higieniczne (na suficie korygując) zalecany sposób montażu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

– badanie dostaw materiałów

- kontrolę prawidłowości wykonania robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót
- sprawdzenie szczelności połączeń,
- regulację instalacji.
- kontrolę poprawności montażu urządzeń.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów instalacji oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących materiałów i urządzeń zgodnych z projektem budowlanym, wymogami norm.

7. JEDNOSTKI OBMIARU

Przy sporządzaniu dokumentacji kosztorysowej, rozliczeniach stosować tylko jednostki zgodne i występujące w przedmiotowych KNR i równorzędnych dokumentach.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie i o terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem 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 nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru, a także obowiązującymi normami i przepisami.

8.1. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy. Przy odbiorze częściowym 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

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności instalacji
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- Aktualność dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- Protokoły badań szczelności i regulacji instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zapisami w umowie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-B-76002:1996 - Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- PN-B-76001:1996 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
- PN-83/B03430 + zmiana Az 3/2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- Warunki wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – Zeszyt nr 5 / COBIT – Instal
- PN-78/B-10440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary
- PN-EN 1506:2001 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.

Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.

Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania:

PN-B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.”

PN-B-03431 „Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.”

PN-B-02151/02 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.”

PN-B-02020 „Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.”

PN-B-02402 „Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.”

PN-B-0240 „Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.”

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PRZEWODY WENTYLACYJNE

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania przewodów okrągłych z rur SPIRO. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

1. Zakres robót

Zakresem robót jest wykonanie dodatkowych przewodów wentylacyjnych z rur SPIRO.

2. Materiały i wykonanie robót

Przewody - Kanały wentylacyjne blaszane należy wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym będą wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie – rury spiro w wersji z uszczelką gumową). Grubości blach na kanały należy przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Podczas montażu kanałów należy zwracać uwagę, aby nie zabrudziły się ich wewnętrzne ścianki. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów, należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wnętrze przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń bądź ciał obcych.

Minimalne grubości kanałów wynoszą: □100 – 0,50 mm

Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażyć w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny powinien wynosić co najmniej 100 mm. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej.

Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

3. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej systematycznej kontroli prowadzonych robót:

- prowadzenia instalacji przewodowej na odpowiednich wysokościach i odległościach poziomych;
- usytuowania nawiewników i krat wywiewnych w pomieszczeniach;
- odpowiednie mocowanie i podwieszanie przewodów wentylacyjnych (w sposób trwały i pewny);
- powierzchnie poszczególnych elementów muszą być gładkie, bez załamań i wgnieceń;
- materiał powinien być jednorodny, bez wżerów wad walcowniczych;
- połączenia rozłączne poszczególnych elementów instalacji i urządzenia powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane;
- powierzchnie stykowe kołnierzy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu;

4. Badania przy odbiorze

Wszystkie przewody wentylacyjne muszą spełniać wymagania szczelności klasy A

(kanały o normalnej szczelności). Badanie szczelności kanałów należy wykonać wg normy

PNB-76001:1996-„Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

Należy dokonać przeglądu i pomiaru wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeglądu i pomiarów należy sporządzić protokół.

5. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe nieprzewidziane,

których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem nadzoru. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności.

Jednostką obmiarową dla instalacji wentylacyjnej jest: - dla kanałów wentylacyjnych – m²

6. Odbiór robót

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność Robót z Dokumentacją Projektową. Odbiór techniczny instalacji wentylacyjnej następuje po zakończeniu montażu.

7. Przepisy związane

□PN-83/B-03430/Az.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

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

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

□PN-B-76002:1996Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych

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

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA TRAWNIK

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem trawnika.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z założeniem trawników sianych. Zakres robót obejmuje: odtworzenie trawników po prowadzonych pracach.

- trawniki dywanowe z obsianiem nasionami traw warstwy ziemi urodzajnej gr. 5 cm,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ziemia urodzajna (**humus**) - ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin.

2. MATERIAŁY

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

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Do nawożenia gleby może być stosowany kompost.

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

Nasiona traw można stosować w postaci gotowych mieszanek. Rodzaj mieszanki do wysiania wymaga akceptacji Kierownika Projektu.

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

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

3. SPRZĘT

Sprzęt do pozyskania ziemi urodzajnej - spycharka gąsienicowa, do załadunku ziemi koparka.

Sprzęt używany do uprawy gleby - glebogryzarka.

Sprzęt do zakładania trawników - wał kolczatka oraz wał gładki.

Sprzęt do pielęgnacji trawników - kosiarki mechaniczne do koszenia na terenie płaskim oraz na skarpie.

Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem, że nie uszkodzi się ani nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.2. Wykonanie trawników dywanowych

Wyznaczenie miejsc wykonania trawników należy wykonać na podstawie Dokumentacji Projektowej. Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu, kamieni i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego nieurodzajnego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o około 5 cm,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- po przekopaniu terenu na głębokość szpadla (w przypadku bardzo mało urodzajnej ziemi) należy zastosować 5 cm warstwę kompostu, mieszając go z istniejącą ziemią), następnie teren należy wyrównać,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą wysokości 5cm i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim a potem wałem - kolczatką lub zagabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 1 do 4 kg na 100 m², chyba Projekt przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

5.3. Pielęgnacja trawników

Pielęgnacja trawników w okresie gwarancji obejmuje:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 5 - 10 cm, następnie gdy trawa odrośnie do wysokości 10-12 cm,
- trawa po skoszeniu powinna być zgrabiona,
- koszenia trawników powinny odbywać się często, wysokość cięcia i częstość koszenia należy dostosować do rodzaju wysianej trawy,

- nawożenie w trakcie pielęgnacji - nawóz wysiewany gdy trawa jest zupełnie sucha, a po wysiewie obficie podleć. Wiosną trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu, latem należy zwiększyć dawkę fosforu i potasu ograniczając azot, ostatnie nawożenie z udziałem fosforu i potasu,
- chwasty trwale należy usuwać ręcznie, środki chwastobójcze można stosować po upływie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na podlewaniu, odchwaszczaniu, nawożeniu.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6.1. Kontrola jakości trawników

Kontrola w zakresie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określeniu ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowości uwalowania terenu,
- zgodności składu mieszanki traw z ustaleniami,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy, Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:
- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. "łysin"),
- braku obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa:

dla trawnika dywanowego - m² (metr kwadratowy),

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z umową

10. PRZEPISY

10.1. Normy

1. PN-G-98011

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z planowaną inwestycją

1.2.Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej (SST)

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1. 1.

1.3.Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną (SST)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni: ciągu pieszego na terenie placu zabaw, dojścia do placu zabaw, nawierzchni pod urządzenia zabawowe oraz placu do ćwiczeń.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z przywołanymi normami oraz z określeniami podanymi w części ogólnej.

Określenia dodatkowe:

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia

Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

Podbudowa - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót zawarte są w części ogólnej ST.

1.6.Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte są w części ogólnej ST.

1.7.Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

Ogólne wymagania dotyczące BHP zawarte są w części ogólnej ST.

2.MATERIAŁY

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące zastosowanych materiałów zawarte są w części ogólnej.

Zakres obejmuje:

Planuje się wykonanie nowych chodników i utwardzenia dojazdu do remontowanego budynku.

Należy dowiązać się do istniejących chodników zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu.

Zaprojektowano nawierzchnię z kostki w kolorze szarym o wym. 10x20 cm i gr. 6 cm – dla chodników .Kostkę układać na podbudowie z kruszywa i na podsypce cementowo-piaskowej.

Wokół nawierzchni chodników wykonać obrzeża betonowe 100x30x8 cm

3.0 SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarte są w części ogólnej. Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Układanie nawierzchni z kostki chodnikowej, wykonuje się ręcznie. Do wytwarzania zaprawy stosuje się betoniarki, do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego, chroniącą kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży, do zagęszczania warstwy z piasku ubijaki ręczne lub mechaniczne oraz drobny sprzęt pomocniczy do wypełniania spoin i szczelin dylatacyjnych. Do przycinania można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą). Sprzęt do wykonania podsypki cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom właściwych norm. W miejscach trudnodostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe

walce wibracyjne.

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni syntetycznej powinien stosować do jej ułożenia sprzęt zalecany przez producenta oraz sprzęt niezbędny do przygotowania podłoża, podbudowy i warstwy wyrównawczej sprecyzowany w niniejszej ST.

4.0 TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte są w części ogólnej ST.

4.2.Szczegółowe wymagania dotyczące transportu i składowania

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

Powinny być składowane płaszczyznami górnymi ku sobie, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Powinny być posegregowane według rodzajów, odmian i gatunków. Elementy należy ustawiać na podkładkach drewnianych oraz zabezpieczać krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami drewnianymi.

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Układać je należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Elementy powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy. Obrzeża betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Należy je układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość obrzeża i krawężnika. Cement - transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z BN-88/6731-08. Kruszywa - można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem. Nawierzchnia syntetyczna - transport nawierzchni syntetycznej może być dowolny (może być przewożona wszystkimi środkami transportowymi) pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

Układanie nawierzchni z kostki wykonuje się ręcznie. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego, chroniącą płyty przed ścieraniem i wykruszaniem naroży, do zagęszczania warstwy z piasku ubijaki ręczne lub mechaniczne oraz drobny sprzęt pomocniczy do wypełniania spoin i szczelin dylatacyjnych. Do przycinania kostek płyt można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą). Sprzęt do wykonania podsypki cementowo-piaskowej i podbudowy powinien odpowiadać wymaganiom właściwych norm. W miejscach trudnodostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

Obrzeża - Światło (odległość górnej powierzchni obrzeża od górnej powierzchni nawierzchni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża od strony chodnika powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie obrzeża powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Spoiny obrzeża nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Obrzeża układać na ławie betonowej ułożonej na podsypce. Wykop koryta pod ławy wykonywać należy zgodnie z PN-68/B-06050. Do wykonania podsypki nawierzchni stosuje się podsypkę cementowo-piaskową 1:4. Wymagania dla materiałów stosowanych na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2 niniejszej SST. Grubość podsypki powinna wynosić 10 cm po zagęszczeniu. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Ławy betonowe wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251.

Planuje się wykonanie nowego dojścia do budynku – ułożyć nawierzchnię z kostki betonowej. Przy wejściu wykonać pochylnie dla niepełnosprawnych z poręczami. Należy dowiązać się do istniejących chodników zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu.

Zaprojektowano nawierzchnię z kostki 10x20 cm o gr. 6 cm w kolorze szarym. Szerokość głównego dojścia - 2,00 m, pochylni – 1,02 m, pozostałych chodników wg rysunku zagospodarowania. Wokół nawierzchni wykonać obrzeża betonowe 100x30x8cm na ławie betonowej z betonu C12/15 na podsypce cementowo piaskowej o grubości 3 cm.

Projektuje się wykonanie chodnika o następującej budowie:

L.p.	Materiał	Gr. warstwy [mm]
1	Kostka betonowa, kolor szary 10x20 cm	60
2	Podsypka cementowo – piaskowa	30
3	Kruszywo kamienne łamane o frakcji 0-31,5 mm	100
4	Podsypka piaskowa	100
5	Uzupełnienie gruntu	max. 190
6	Grunt rodzimy zagęszczony	-

Zaprojektowano wykonanie nowej furtki o konstrukcji wykonanej z kształtowników stalowych, wypełnione panelami z prętów zgrzewanych. Montowane na dodatkowych słupach o profilu 80x80x3 mm. Furtka o wymiarach w świetle L-1200mm. Wysokość dostosowana do istniejącego ogrodzenia. Zamek z wkładką patentową. Zawiasy typu 360 stopni. Z uwagi na wykonanie nowego dojścia do budynku rzędna posadowienia furtki będzie podniesiona. Do wymiany również dwa skrajne przęsła ogrodzenia.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości zawarte są w części ogólnej ST.

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z ST oraz dokumentacją projektową pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

Kontroli podlega:

sposób wykonania podbudowy przed zakryciem robót

sposób osadzenia obrzeży

jakość wykonania nawierzchni syntetycznej i z kostki, zgodność z projektem, zachowanie wymaganych spadków oraz równość nawierzchni, szczelność połączeń, trwałość, równość nawierzchni mierzona łatą 4 metrową nierówności nie mogą przekraczać 2 mm na nawierzchni syntetycznej, 5 mm na nawierzchni z kostki betonowej

7.0 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zawarte są w części ogólnej ST. Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego obrzeża betonowego. Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy)

wykonanej nawierzchni.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót zawarte są w części ogólnej ST.

Ogólny odbiór robót Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża lub podbudowy
- wykonanie podsypki i podbetonu
- wykonanie ław pod obrzeża

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z umową

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE Dokumenty odniesienia - dokumentacja:

Dokumentacja projektowa opracowana przez Indom Mieczysław Tkaczyk, będąca podstawą do realizacji inwestycji.

Dokumenty odniesienia - akty prawne, normy, atesty, instrukcje i aprobaty techniczne wydane przez ITB, zawarte są w części ogólnej ST.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek 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.

Normy z grupy PN-EN 1176:2009 odnoszące się do wyposażenia publicznych placów zabaw

Norma PN-EN 1177:2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.

PN-EN 206:2014-04. Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 12620:2004. Kruszywa mineralne do betonu

PN-EN 13139:2003. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

PN-EN 13043:2004. Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-EN 13043:2004. Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-EN 197-1:2012. Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 933-1:2012. Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania

PN-B-06050:1999. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

PN-EN 1008:2004. Woda zarobowa do betonu

PN-EN 1338:2005. Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

Tytuł:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – INSTALACJE
ELEKTRYCZNE**

**PRZEBUDUOWA BUDYNKU SZKOLENEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA ŚRODOWISKOWY DOM SAMOPOMOCY
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU**

Adres obiektu:

**ul. Plac Wolności 1; dz. nr 367, 368;
obręb ewid. 0002; jedn. ewid. 221002.4;
Nowy Dwór Gdański**

Inwestor:

**GMINA NOWY DWÓR GDAŃSKI
ul. Wejhera 3,
82-100 Nowy Dwór Gdański**

Branża:

Instalacje elektryczne

Opracowanie:

mgr inż. Sebastian Pasterkiewicz

Spis treści

1.	WSTĘP.....	2
1.1	Przedmiot opracowania.....	2
1.2	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	2
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.....	2
2.1	Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów.....	3
2.2	Rodzaje materiałów.....	4
2.2.1	Obudowy.....	4
2.2.2	Wyposażenie wewnętrzne rozdzielnic.....	5
2.2.3	Elementy mocujące rozdzielnice.....	5
2.2.4	Kable i przewody.....	6
2.2.5	Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów.....	6
2.2.6	Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt.....	7
2.2.7	Sprzęt instalacyjny.....	7
2.3	Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych.....	9
2.4	Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.....	9
2.5	Przechowywanie i składowanie materiałów.....	10
2.6	Wariantowe stosowanie materiałów.....	10
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.....	10
3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	10
4.	TRANSPORT.....	11
4.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	11
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	11
5.1	Ogólne zasady wykonania robót.....	11
5.2	Prefabrykacja rozdzielnic elektrycznych.....	11
5.3	Montaż rozdzielnic elektrycznych.....	13
5.4	Montaż przewodów instalacji elektrycznych.....	14
5.5	Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej.....	15
5.6	Instalacja połączeń wyrównawczych.....	15
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	16
6.1	Badania i pomiary.....	16
6.2	Raporty z badań.....	16
6.3	Certyfikaty i deklaracje.....	17
7.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	18
7.1	Normy.....	18
7.2	Ustawy.....	20
7.3	Rozporządzenia.....	20
7.4	Inne dokumenty i instrukcje.....	21

1. WSTĘP.

Najważniejsze skróty użyte w poniższym opracowaniu:

ST – Specyfikacja Techniczna;

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna;

ITB – Instytut Techniki Budowlanej;

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości;

BHP – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1.1 Przedmiot opracowania.

Przebudowa budynku szkolnego ze zmianą sposobu użytkowania na środowiskowy dom samopomocy wraz z zagospodarowaniem terenu, Wierciny 12.

Wymianie zostanie poddana cała instalacja elektryczna tj. instalacja gniazd, oświetlenia, rozdzielnic. Nowoprojektowana jest także oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.

Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia przedstawione w dokumentacji projektowej należy traktować jako rozwiązania przykładowe o modelowych standardach, parametrach technicznych i użytkowych, właściwościach charakterystycznych i właściwościach estetycznych. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań „równoważnych” polegających na zastosowaniu innych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia wszystkich parametrów nie gorszych niż określonych w tej dokumentacji. Zastosowanie rozwiązań „równoważnych” wymaga uzyskania akceptacji Projektanta oraz :

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

W razie konieczności należy również dostarczyć wszelkie informacje konieczne dla kompletniej oceny przez Projektanta łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, rysunkami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Projektanta i Inspektora nadzoru oraz Inwestora o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Projektanta w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody instalacyjne, kable elektroenergetyczne, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

Przed montażem materiału, urządzenia, itp na budowie. Wykonawca ma obowiązek przedstawić do Inwestora Kartę Materiałową dla każdego materiału, która będzie zawierać :

- Certyfikat określonymi na podstawie Polskich przepisów i/ lub aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, dokumenty, specyfikację techniczną urządzenia, rysunki warsztatowe każda partia dostarczona do robot będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
- Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez Producenta.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań nie można wbudować.

UWAGA : Zatwierdzenie Karty Materiałowej przez Inwestora , Inspektora Nadzoru czy też Projektanta nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za użyty i zastosowany materiał oraz wykonania prac jako kompletne systemy, ze wszystkimi detalami i przekazane Inwestorowi w pełnej gotowości do pracy w stanie zadowalającym, oraz zgodności z dokumentacją i zatwierdzonymi zmianami.

2.2 Rodzaje materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej, prefabrykacji i montażu rozdzielnic powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Jednocześnie praktyczne przykłady zastosowania elementów linii kablowych, w tym Urządzeń elektroenergetycznych zawierają opracowania typizacyjne – szczególnie albumy producentów lub specjalizujących się w tym zakresie biur naukowobadawczych i projektowych, które mogą być wykorzystane w praktyce.

2.2.1 Obudowy.

Należy przestrzegać stosowania tylko takich zamienników obudów, które wymieniane są jako marka referencyjna. Wykonujący prefabrykację powinien sprawdzić czy poszczególne elementy obudowy (lub cała obudowa) posiadają certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź nadaną przez wytwórcę deklarację zgodności. Wymagania ogólne dotyczące pustych obudów rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych podane są w PN-EN 50298:2004, PN-EN 62208:2005 (U).

Podczas przygotowywania obudowy rozdzielnic do wyposażania w zaprojektowane urządzenia lub prefabrykaty składowe, muszą zostać zachowane wszelkie uwagi i wytyczne producenta obudowy dotyczące metod łączenia obudów w zestawy, sposobu montowania lub usuwania ścianek bocznych wg potrzeb, zastosowania zalecanych materiałów złącznych i uszczelniających obudowy składowe.

Wszelkie zaczepy, ucha oraz wzmocnienia transportowe montować zgodnie z instrukcją producenta obudów.

Należy stosować wszelkie zaprojektowane pomocnicze elementy systematyzujące porządek wewnątrz rozdzielnic (uchwyty, prowadnice i koryta kablowe, maskownice, panele szczotkowe itp.) oraz stosować odpowiednie zabezpieczanie elementów po obróbce mechanicznej (zaprawki).

Listwy oraz linki uziemienia powinny wyróżniać się odpowiednimi kolorami, zgodnie z PN-EN 60446:2004.

Przed zamówieniem rozdzielnic prefabrykowanych trzeba bezwzględnie sprawdzić dokładanie stan projektowany z wynikami uzyskanymi z inwentaryzacji okablowania . Zmiany uzgodnić z Projektantem lub Inspektorem Nadzoru

2.2.2 Wyposażenie wewnętrzne rozdzielnic.

Skład zestawu elementów wewnętrznych rozdzielnic określa projekt, jednocześnie wykonujący prefabrykację powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy wyposażenia wewnętrznego posiadają nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności.

Należy przestrzegać stosowania tylko takich zamienników elementów wewnętrznych rozdzielnic, które wymieniane są jako marka referencyjna.

Osprzęt ten należy montować do obudowy za pomocą: płyty montażowej lub płyty zabudowy, szyn lub belek nośnych zunifikowanych lub zaprojektowanych, pótek i szuflad.

Połączenia wewnętrzne elementów należy wykonywać za pomocą: szyn poprzez zaciski szynowe, szyn elastycznych, zacisków przyłączeniowych lub przewodów. Przewody o przekroju żyły do 2,5 (4) mm² należy pocynować, natomiast na przewody powyżej 4 mm² należy montować końcówki kablowe wg instrukcji producenta. Do mocowania okablowania w rozdzielnicach wykorzystywać złączniki szynowe.

2.2.3 Elementy mocujące rozdzielnice.

Wykonujący montaż rozdzielnic lub każdego z jej segmentów powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy mocujące posiadają nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności. Podstawowe sposoby montażu:

- zabetonowanie w podłożu lub ścianie przygotowanych w obudowie kotew stalowych,
- osadzenie w podłożu przy użyciu kołków kotwiących lub rozporowych (otwory do mocowania przygotowane w obudowie),
- przykręcenie za pomocą materiałów złącznych lub przyspawanie do przygotowanej konstrukcji wsporczej.

2.2.4 Kable i przewody.

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych do bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu.

Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 300/300, 300/500, 450/750, 600/1000 V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów mogą wynosić (0,35) 0,4 do 240 mm².

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

Jako materiały przewodzące szynoprzewodów można stosować miedź i aluminium (aluminium pokryte niklem i ocynowane); szynoprzewody można montować wykonane w obudowie o określonym stopniu ochrony IP lub bez obudowy.

2.2.5 Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów.

Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Kanały i listwy instalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych, blach stalowych albo aluminiowych lub jako kombinacja metal-tworzywo sztuczne, ze względu na miejsce montażu mogą być ściennie, przypodłogowe, sufitowe, podłogowe; odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60°C.

Zasady instalowania równoległego różnych sieci przy wykorzystaniu kanałów i listew instalacyjnych należy przyjąć wg zaleceń producenta i zaleceń normy.

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie podłączenia silników i maszyn narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych.

Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od \varnothing 16 do \varnothing 63 mm (większe dla kabli o dużych

przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm²), natomiast średnice typowych rur karbowanych: od \varnothing 16 do \varnothing 54 mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane – średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od \varnothing 13 do \varnothing 42 mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od \varnothing 7 do \varnothing 48 mm i sztywnych od \varnothing 16 do \varnothing 50 mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablów – spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

2.2.6 Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt.

Uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowych wielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu – występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo – wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa \varnothing 60 mm, sufitowa lub końcowa \varnothing 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa \varnothing 70 mm lub 75 x 75 mm – dwu- trzy- lub czterowieściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm². Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Końcówki kablów, zaciski i konektory wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

Pozostały osprzęt – ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

2.2.7 Sprzęt instalacyjny.

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach \varnothing 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.

- łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane.
- Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju $1,0 \div 2,5 \text{ mm}^2$.
- Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne:

- napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: do 16 A,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach $\varnothing 60 \text{ mm}$ za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.
- Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego.
- Gniazda sufitowe / podłogowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach od producenta.
- Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od $1,5 \div 6,0 \text{ mm}^2$ w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego.

Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250 V lub 250 V/ 400 V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 10 A, 16 A dla gniazd 1-fazowych,
- prąd znamionowy: 16 A do 63 A dla gniazd 3-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

Osprzęt oświetleniowy. Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać na podstawie projektu oświetlenia, zawierającego co najmniej:

- dobór opraw i źródeł światła,
- plan rozmieszczenia opraw,
- rysunki sposobu mocowania opraw,
- plan instalacji zasilającej oprawy,

- obliczenie rozkładu natężenia oświetlenia oraz spadków napięcia i obciążeń,
- zasady konserwacji i eksploatacji instalacji oświetleniowej.

Oprawy oświetleniowe należy dobierać z katalogów producentów, odpowiednio do potrzeb oświetleniowych pomieszczenia i warunków środowiskowych – występują w czterech klasach ochronności przed porażeniem elektrycznym oznaczonych 0, I, II, III.

Wypusty sufitowe i ściennie powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1 mm² a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V jeśli przewody układane są w rurkach stalowych lub otworach prefabrykowanych elementów budowlanych oraz 300 V w pozostałych przypadkach.

2.3 Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych i prefabrykacji mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej ST,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

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

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

2.6 Wariantowe stosowanie materiałów.

W przypadku zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

4. TRANSPORT.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

5.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru oraz Projektanta.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.2 Prefabrykacja rozdzielnic elektrycznych

Przeprowadzenie prefabrykacji rozdzielnic dokonuje się w oparciu o projekt techniczny, uwzględniający wymagania stawiane wyrobowi. Do najważniejszych wymogów należą:

stopień ochrony, ilość wolnego miejsca do montażu, lokalizacja (rodzaj pomieszczenia) typ rozdzielnic, dane dotyczące sieci zasilającej, miejsce zasilania i

odpływów oraz przekroje kabli, specyfikacja wyposażenia. W oparciu o powyższe dane należy sporządzić schemat ideowy, który zwykle jest załącznikiem do dokumentacji.

Po skompletowaniu wszystkich potrzebnych wg specyfikacji elementów rozdzielnicy należy dokonać mocowania i połączeń aparatów i urządzeń wg zaleceń producentów oraz zgodnie z projektem.

Prefabrykacja rozdzielnicy elektrycznej powinna uwzględniać wszelkie wytyczne projektanta co do wymaganych cech obudowy, a w szczególności:

- stopień ochronności,
- wymiary zewnętrzne każdego elementu obudowy,
- typ rozdzielnicy ze względu na sposób montażu: wolnostojąca, przyścienna, naścienna, wnękowa,
- parametry i wyposażenie elementów rozdzielnicy zgodnie z projektem,
- typ rozdzielnicy ze względu na napięcie robocze: średniego napięcia, niskiego napięcia, słaboprądowa,
- sposób zasilania i odpływu: „od góry” lub „od dołu”,
- typ przyłączenia do instalacji: płyty przepustowe, dławice, zaciski, przyłączenie bezpośrednie,
- sposób mocowania wyposażenia w obudowie: płyty montażowe i osłonowe, elementy dystansowe, szyny nośne zunifikowane lub zaprojektowane, opracowane wg wymagań normy PN-EN 60439-2:2004,
- rodzaj materiału i kolor elementów obudowy,
- sposób zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych, opracowane wg wymagań normy PN-EN 60439-3:2004,
- kompletność montażu wyposażenia dodatkowego,
- kompletność i prawidłowość opisów oraz znaków wytypowanych dla danej rozdzielnicy; znaki znajdujące się wewnątrz i na zewnątrz rozdzielnicy,
- oznakowanie aparatury i okablowania w rozdzielnicy winno być wykonane w sposób czytelny najlepiej przy pomocy drukarki i nie powinno zakrywać danych technicznych aparatów i osprzętu,
- w każdej rozdzielnicy (najlepiej w drzwiczkach) powinna znajdować się kieszeń przeznaczona na rysunek schematu rozdzielnicy.

Rozdzielnica musi spełniać wymogi PN-EN 60439-1:2003 (zgodnej z międzynarodową IEC-439-1). Wymagane jest świadectwo badań dla prefabrykowanej rozdzielnicy lub sterownicy, zgodne z ww. wymogami normy.

Rozdzielnica przeznaczona do zainstalowania na terenach budów musi spełniać wymogi norm PN-EN 60439-4:2004 oraz PN-EN 60439-4:2005(U).

Rozdzielnica przeznaczona do zainstalowania w miejscach ogólnodostępnych musi spełniać wymogi normy PN-EN 60439-5:2002.

Rozdzielnica powinna być wyposażona w maskownicę z tworzywa sztucznego, chroniącą przed skutkami napięcia dotykowego, jeśli występuje możliwość kontaktu bezpośredniego z elementami pod napięciem.

Wszystkie konstrukcje przyścienne rozdzielnic powinny zapewniać dostęp do kompletu elementów wykonawczych od frontu.

Przy konstruowaniu rozdzielnic (sterownic) należy przewidzieć rozwiązanie pozwalające na ewentualną rozbudowę układu, bez konieczności zmiany systemu rozdzielnic (w przypadku, kiedy pozostawiona np. dwudziestoprocentowa rezerwa miejsca okaże się niewystarczająca).

Sposób rozmieszczenia montowanego wewnątrz wyposażenia powinien uwzględniać zasadę jednorodności w ramach wydzielonego segmentu rozdzielnic oraz równomierności rozkładu w ramach dysponowanej powierzchni.

Rozdzielnice montowane poza pomieszczeniami ruchu elektrycznego powinny być wykonane minimum w II klasie ochronności.

W pomieszczeniach rozdzielnic SN, nn i rozdzielnic piętrowych należy przewidzieć dywaniki izolacyjne, stanowiące standardowe ich wyposażenie.

Na drzwiach rozdzielnic (sterownic) winien znajdować się szyld z nazwą rozdzielnic zgodną z nazwą rozdzielnic ze schematu głównego zasilania budynku. Szyld winien być przymocowany w sposób trwały.

5.3 Montaż rozdzielnic elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- inwentaryzacja okablowania wraz z kablami sterowniczymi
- przemieszczenie w strefie montażowej,
- rozpakowanie,
- ustawienie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania,
- trasowanie,
- wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników wraz z zabetonowaniem,
- montaż wraz z regulacją mechaniczną elementów odmontowanych na czas mocowania (drzwiczki, klamki, zamki, pokrywy),
- podłączenie uziemienia,
- sprawdzenie prawidłowości usytuowania w pomieszczeniu, w szczególności zachowania minimalnych szerokości przejść i dróg ewakuacyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości działania po zamontowaniu,
- przeprowadzenie prób i badań.

Przy podłączaniu rozdzielnic do instalacji elektrycznej należy pamiętać, aby wszystkie kable odpływowe wyposażyć w szyldy z adresami, warunek ten jest szczególnie ważny przy dużej ilości kabli odpływowych.

5.4 Montaż przewodów instalacji elektrycznych.

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów,
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.
- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączy (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,

- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E 04700:1998/Az1:2000.

5.5 Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej.

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

Położenie łączników oświetleniowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

5.6 Instalacja połączeń wyrównawczych.

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza - GSW), miejscowego (dodatkowego – dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.

Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru oraz Zamawiającego, zamierzonego sposobu wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowych i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Wykonane roboty podlegają odbiorowi końcowemu technicznemu i przekazaniu do eksploatacji. Odbioru dokonuje zleceniodawca, przedstawiciel wykonawcy przy udziale Inspektora Nadzoru z udziałem służb eksploatacyjnych. W trakcie odbiorów należy szczególnie sprawdzić poprawne działanie wszystkich urządzeń, certyfikaty i atesty użytych materiałów. Należy dokumentację powykonawczą po wykonaniu prac we własnym zakresie w min. 3 egz. (wersja papierowa) oraz 1 egz. w wersji elektronicznej.

Wykonawca ma w obowiązku wykonanie prac w zakresie ustalonym kontraktem oraz zgodnie ze sztuką i obowiązującymi przepisami. Wykonawca powinien przewidzieć i w kalkulować wymagane prace, sprzęt i wyposażenie, aby wypełni wykonać zobowiązania kontraktowe.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uchybień w dokumentacji a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który podejmie decyzję o zasadności i podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

6.1 Badania i pomiary.

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

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

6.2 Raporty z badań.

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

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

6.3 Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - o Polską Normą lub
 - o aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.,
 - o znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone. Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- napisów informacyjno-ostrzegawczych,
- działania przyrządów kontrolno-pomiarowych i rejestrujących (liczniki energii elektrycznej),
- działania sygnalizacji stanu położenia łączników,
- stanu i gotowości ruchowej aparatury i napędów łączników,
- stanu zewnętrznego głowic kablowych,
- stanu kanałów kablowych, kabli i konstrukcji wsporczych,
- stanu ochrony przeciwporażeniowej,
- stanu urządzeń wentylacyjnych – chłodzenie rozdzielnic,
- schematu stacji, rozdzielnic lub sterownic,
- stanu i kompletności dokumentacji eksploatacyjnej,

- stanu kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych, • pomiarach rezystancji izolacji.

Dla układów sterowniczo-sygnałizacyjno-pomiarowych sprawdzenia odbiorcze polegają na:

- pomiarach rezystancji izolacji,
- sprawdzeniach funkcjonalnych, ruchowych i nastawczych,
- zbadaniu przyrządów kontrolno-pomiarowych i rejestrujących (analizatory sieci),
- zbadaniu wartości nastawczych wyłączników, przekaźników termicznych, przekaźników różnicowoprądowych, itp.

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż wskazana w przepisach. Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

7. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

7.1 Normy.

PN-HD 60364-1:2010

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-HD 60364-4-41:2010

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-HD 60364-4-42:2011

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-HD 60364-4-43:2012

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-47:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-HD 60364-5-51:2011

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-HD 60364-5-52:2011

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-559:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC 60364-7-701:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.

PN-IEC 60364-7-704:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-EN 50146:2002 (U)

Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych. PN-EN 60664-1:2003 (U)

Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.

PN-EN 60670-1:2005 (U)

Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 60898-1:2007 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).

PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 61008-1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN 61009-1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-E-04700:1998

Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-E-04700:1998/Az1:2000

Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

PN-EN 60439-3:2004

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania dotyczące Niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe

PN-EN 50298:2004

Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne

PN-EN 50300:2005(U)

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ogólne wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic tablicowych przeznaczonych do elektroenergetycznych stacji rozdzielczych

PN-EN 62208:2005(U)

Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne

PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

7.2 Ustawy.

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

7.3 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. 17 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

7.4 Inne dokumenty i instrukcje.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997

Opracował:
mgr inż. Sebastian Pasterkiewicz

Tytuł:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – INSTALACJE
TELETECHNICZNE**

**PRZEBUDUOWA BUDYNKU SZKOLENEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA ŚRODOWISKOWY DOM SAMOPOMOCY
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU**

Adres obiektu:

**ul. Plac Wolności 1; dz. nr 367, 368;
obręb ewid. 0002; jedn. ewid. 221002.4;
Nowy Dwór Gdański**

Inwestor:

**GMINA NOWY DWÓR GDAŃSKI
ul. Wejhera 3,
82-100 Nowy Dwór Gdański**

Branża:

Instalacje teletechniczne

Opracowanie:

mgr inż. Sebastian Pasterkiewicz

SPECYFIKACJA TECHNICZNA	3
1 Wstęp	3
1.1 Przedmiot SPT	3
1.2 Zakres stosowania SPT	3
1.3 Zakres robót objętych SPT	3
2 Określenia podstawowe	3
3 Ogólne wymagania dotyczące robót	4
3.1 Przekazanie terenu budowy do prac przygotowawczych i robót kablowych	4
3.2 Przekazanie terenu budowy do prac montażowych	4
4 Materiały	4
4.1 Ogólne wymagania	4
4.2 Materiały do prac kablowych	5
4.3 Rury peszel	5
4.4 Listwy	5
4.5 Kable	5
4.6 Urządzenia podstawowe	5
5 Urządzenia systemu sygnalizacji włamania	5
5.1 Centrala alarmowa	6
5.2 Ekspander linii	6
5.3 Czujki ruch	6
5.4 Sygnalizator	7
5.5 Manipulator	7
6 Urządzenia systemu sygnalizacji pożaru	8
6.1 Obudowy do elementów kontrolno-sterujących	8
6.2 Elementy kontrolno sterujące - uruchamiające urządzenia systemu pożarowego w momencie odebrania sygnału alarmowego	8
6.3 Czujka dymu	8
6.4 Gniazdo czujki	8
6.5 Ręczny ostrzegacz pożarowy	8
7 Montaż osprzętu i okablowania struktury komputerowej i telefonicznej	8
7.1 Założenia ogólne	8
7.2 Punkty dystrybucyjne	9
7.3 Montaż punktów dystrybucyjnych	9
7.4 Oznaczenia kabli	9
7.5 Oznaczenia kabli okablowania poziomego	9
7.6 Gniazda abonenckie	9
8 Odbiór i składowanie materiałów na budowie	9
9 Zasilanie	10
10 Sprzęt	11
11 Transport	11
12 Wykonanie robót	11
12.1 Wymagania ogólne	11
12.2 Prace kablowe	11
12.3 Montaż urządzeń podstawowych	12
12.4 Zasilanie	12
13 Kontrola jakości robót	12
14 Prace kablowe	12
15 Montaż urządzeń	12
16 Obmiar robót	13
16.1 Jednostka obmiarowa	13
17 Odbiór robót	13
17.1 Rodzaje odbiorów	13
18 Podstawa płatności	13
18.1 Cena jednostki obmiarowej	13
19 Przepisy związane	14
19.1 Normy	14

19.2	Inne przepisy.....	14
------	--------------------	----

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1 Wstęp

Najważniejsze skróty użyte w poniższym opracowaniu:

ST – Specyfikacja Techniczna;

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna;

ITB – Instytut Techniki Budowlanej;

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości;

BHP – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1.1 Przedmiot SPT

Przebudowa budynku szkolnego ze zmianą sposobu użytkowania na środowiskowy dom samopomocy wraz z zagospodarowaniem terenu, Wierciny 12.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SPT są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznych związanych z wykonaniem instalacji systemu sygnalizacji włamania, systemu sygnalizacji pożarowej oraz instalacji struktury telefon-komputer.

1.2 Zakres stosowania SPT

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót koniecznych do wykonania instalacji wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SPT

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

- systemów sygnalizacji włamania,
 - struktury telefonicznej i komputerowej,
 - systemu sygnalizacji pożarowej,
- w projektowanym budynku.

2 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

Użyte w SPT wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Adresowalna centrala sygnalizacji pożaru - centrala systemu sygnalizacji pożaru pozwalającego na identyfikację i kontrolę stanu urządzeń systemu

Adresowalne gniazdo czujki - element SSP, stanowiący podstawę czujki, zawierający moduł adresowy

Dualna czujka podczerwieni - czujka wykrywająca zmiany natężenia promieniowania podczerwonego emitowanego przez intruza wyposażona w układ technologii mikrofalowej

Elementy kontrolno sterujące - moduł centrali sygnalizacji pożaru sterujący urządzeniami uruchamianymi w momencie emisji sygnału alarmowego oraz pozwalający na kontrolę sprawności sterowanych urządzeń

Ekspander - urządzenie nadzorujące pracę urządzeń krańcowych (kontaktron, czytnik, zwora) systemu ACC

Manipulator LCD - klawiatura wyposażona w wyświetlacz ciekłokrystaliczny

Centrala alarmowa - zespół środków sprzętowych i programowych, działający według określonego algorytmu i realizujący co najmniej funkcje decyzyjne i sterujące w systemie alarmowym

Czujka dymu i temperatury- czujka wykorzystująca zjawisko pogorszenia widoczności w momencie pojawienia się dymu współpracująca z modułem temperaturowym

Prace kablowe - ogół prac związanych z zainstalowaniem niezbędnych kabli łącznie z samymi kablami, materiałami instalacyjnymi i pomocniczymi

Prace montażowe - ogół niezbędnych prac związanych z zainstalowaniem urządzeń, łącznie z samymi urządzeniami i materiałami pomocniczymi

Prace uzupełniające - prace pozwalające na zapewnienie właściwej pracy i kontroli zainstalowanego systemu obejmujące instalację oprogramowania, prace kontrolne, rozruchowe i szkolenie

Przygotowanie podłoża - ogół prac pozwalających na umocowanie urządzenia do podłoża lub rozpoczęcie kablowania

Ręczny ostrzegacz pożarowy - adresowalny przycisk alarmowy pożarowy wysyłający sygnał alarmowy po zbitciu szybki zabezpieczającej i naciśnięciu przycisku lub po samym rozbiciu szybki.

Sygnalizator optyczno-akustyczny wewnętrzny - sygnalizator alarmu emitujący sygnał akustyczny i świetlny do pracy w klasie środowiskowej I i II

3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

3.1 Przekazanie terenu budowy do prac przygotowawczych i robót kablowych

Zamawiający w terminie określonym w Kontrakcie przekaze Wykonawcy Teren Budowy do prac przygotowawczych i robót kablowych.

3.2 Przekazanie terenu budowy do prac montażowych

Zamawiający w terminie określonym w Kontrakcie przekaze Wykonawcy Teren Budowy do prac montażowych i uzupełniających w stanie:

- zakończone prace tynkarskie i malarskie, wykończona stolarka wewnętrzna i przewidziana w projekcie aranżacja wnętrz.

4 Materiały

4.1 Ogólne wymagania

Należy stosować materiały posiadające atesty dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania zgodnie z art. 10 Prawa Budowlanego (Dz.U. 2000.106.1126), a za sprawdzenie ich właściwości i zgodności z dokumentacją projektową odpowiedzialny jest wykonawca robót. Kable i gniazda stosowane w instalacji okablowania strukturalnego powinny spełniać wymagania kategorii 6a.

4.2 Materiały do prac kablowych

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych Robót, przed wbudowaniem dany materiał należy poddać ponownym badaniom.

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

4.3 Rury peszel

Wykonane z polipropylenu o wytrzymałości 125N, Średnice wyszczególnione w projekcie wykonawczym.

4.4 Listwy

- wykonane z samogasnącego materiału o wysokiej elastyczności pozwalającego na cięcie i modelowanie bez ryzyka pęknięcia listwy,
- zaczepy pokryw muszą zapobiegać samoczynnemu otwieraniu się kanałów podczas eksploatacji.

4.5 Kable

Typy kabli i ich parametry ustalone i opisane w projekcie wykonawczym. Zastosowane kable powinny odpowiadać wymogom normy PN-93/E-08390/14 rozdz. 6 ust. 6.1

Wymiar i materiał przewodu elektrycznego oraz jego izolacja powinny zapewniać właściwe zasilanie dowolnego urządzenia lub elementu (napięcie nie mniejsze niż jego minimalna określona wartość robocza przy pomiarze w warunkach maksymalnego prądu).

Jeżeli z obliczeń Wykonawcy wynika, że bilanse prądowe dla proponowanych urządzeń wymagają kabli innego rodzaju, niż wyspecyfikowane w PW, oznacza to, że dobrane urządzenia nie spełniają wymogów kontraktu.

4.6 Urządzenia podstawowe

Należy spełnić następujące warunki:

- urządzenia i ich elementy mogą być sprawdzone przez producenta przed dostarczeniem,
- opakowanie powinno chronić urządzenia przed uszkodzeniem w czasie transportu i przechowywania,
- opakowanie powinno być oznakowane w sposób jednoznacznie pozwalający na identyfikację,
- urządzeń i elementów nie należy dostarczać wcześniej niż będzie możliwe ich zainstalowanie.

5 Urządzenia systemu sygnalizacji włamania

Muszą spełniać wymogi:

- ogólnej zgodności z projektem wykonawczym.

5.1 Centrala alarmowa

Klasa zabezpieczenia	S
Maksymalna pojemność akumulatora	7 Ah
Napięcie zasilacza centrali ($\pm 10\%$)	13,8 V DC
Obciążalność wyjść programowalnych niskoprądowych	50 mA
Obciążalność wyjść programowalnych wysokoprądowych ($\pm 10\%$)	2000 mA
Wydajność prądowa zasilacza	1,2 A
Wymiary płytki elektroniki	142 x 106 mm
Zakres temperatur pracy	-10...+55 °C
Napięcie zasilania płyty głównej ($\pm 15\%$)	18 V AC, 50-60 Hz
Pobór prądu w stanie gotowości	121 mA
Maksymalny pobór prądu	204 mA

5.2 Ekspander linii

Napięcie zasilania ($\pm 15\%$)	12 V DC
Zakres temperatur pracy	-10 °C...+55 °C
Pobór prądu w stanie gotowości	35 mA
Maksymalny pobór prądu	80 mA
Masa	47 g
Maksymalna wilgotność	93 \pm 3%
Wymiary	80 x 57 mm
Klasa środowiskowa wg EN50130-5	II
Obciążalność wyjścia +12V	2,5 A / 12 V DC
Stopień zabezpieczenia wg EN 50131 (bez zasilacza)	Grade 3

5.3 Czujki ruch

Typ produktu	Czujka ruchu PIR
Zasięg (m)	15
Kąt widzenia (st)	120
Rodzaj optyki	Fresnela
Wymienna optyka	Tak
Analiza sygnału	Cyfrowa
Odporność na zwierzęta	Nie
Stopień zabezpieczenia	Grade 2
Antymasking	Nie
Funkcja Pre-alarmu	Tak

Wysokość montażu	2,4m
Pobór prądu (mA)	10/12mA
Temperatura pracy (°C)	-30...+55
Kompensacja temperatury	Cyfrowa
Kolor	Biały
Wymiar wysokość (mm)	96
Wymiar szerokość (mm)	63
Wymiar głębokość (mm)	49
Zastosowanie	Wewnętrzne
Pole widzenia	Szerokokątna
Napięcie zasilania (V)	12VDC
Maksymalny pobór prądu (mA)	3mA
Wymiar (śr. x wys.) (mm)	126.6x92.8
Waga	0,035kg

5.4 Sygnalizator

Napięcie zasilania (±15%)	12 V DC
Zakres temperatur pracy	-25°C ...+70°C
Pobór prądu w stanie gotowości	30 mA
Masa	1160 g
Maksymalna wilgotność	93±3%
Wymiary	230 x 230 x 65 mm
Klasa środowiskowa wg EN50130-5	IV
Poziom natężenia dźwięku (z odległości 1 m)	do 120 dB
Maksymalny pobór prądu (sygnalizacja)	150 mA
Maksymalny pobór prądu (sygnalizacja + ładowanie akumulatora)	

5.5 Manipulator

Napięcie zasilania (±15%)	12 V DC
Zakres temperatur pracy	-10°C...+55°C
Pobór prądu w stanie gotowości	500 mA
Maksymalny pobór prądu	620 mA
Masa	430 g
Maksymalna wilgotność	93±3%
Klasa środowiskowa wg EN50130-5	II
Obsługiwane karty pamięci	microSD, micro SDHC
Wymiary obudowy (szerokość x wysokość x grubość)	196 x 129 x 22 mm

6 Urządzenia systemu sygnalizacji pożaru

6.1 Obudowy do elementów kontrolno-sterujących

Wymagania:

- dostateczny poziom szczelności (odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie wykonawczym),
- zapewnienie wejścia dławikowe na osobne wprowadzanie przewodów linii dozorowej i linii sterujących.

6.2 Elementy kontrolno sterujące - uruchamiające urządzenia systemu pożarowego w momencie odebrania sygnału alarmowego

Urządzenia poza przekazywaniem sygnału wykonawczego w warunkach alarmów muszą umożliwiać kontrolowanie sprawności uruchamianych urządzeń.

Wymagana sprawność w temperaturze pracy: $-20^{\circ}\text{C} + 60^{\circ}\text{C}$

6.3 Czujka dymu

Wymagania:

- izolator zwarc,
- możliwość podłączenia wskaźnika zadziałania,

Napięcie pracy:	19-27 V
Zakres temperatur pracy:	$-20^{\circ}\text{C} + 60^{\circ}\text{C}$
Wilgotność względna:	do 95%

6.4 Gniazdo czujki

Wymagania:

- dostosowanie do proponowanych czujek i proponowanej centrali sygnalizacji pożaru,
- możliwość montażu przy podtynkowym i natynkowym prowadzeniu przewodów;

6.5 Ręczny ostrzegacz pożarowy

Wymagania

- alarm wywoływany bezpośrednio przez zabicie szybki,
- stan alarmowy i zadziałanie systemu potwierdzone wbudowanym Elementem optycznym,

Zakres temperatur pracy:	$-20^{\circ}\text{C} + 50^{\circ}\text{C}$
Szczelność obudowy:	co najmniej IP 24
Masa:	do 0,6 kg

7 Montaż osprzętu i okablowania struktury komputerowej i telefonicznej

7.1 Założenia ogólne

W okablowaniu poziomym należy zastosować nieekranowany kabel miedziany U/UTP 4 pary, spełniający wymagania kategorii 6.

W okablowaniu poziomym każde gniazdo odbiorcze RJ45 jest podłączone do patch-panelu w lokalnym punkcie dystrybucyjnym.

7.2 Punkty dystrybucyjne

Punkt dystrybucyjny wykonać w postaci szafy stojącej lub w postaci szafki wiszącej w standardzie RACK.

7.3 Montaż punktów dystrybucyjnych

Montaż wyposażenia wykonać z zachowaniem systemu mocowania zalecanym przez producenta szaf.

Kolorystykę uzgodnić z Inżynierem Budowy. Należy również wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich punktów dystrybucyjnych za pomocą przewodu LY6 do głównej szyny wyrównawczej budynku.

7.4 Oznaczenia kabli

Poszczególnym włóknom kabli światłowodowych przyporządkować oddzielne oznaczenia, które należy umieścić na panelach w celu ułatwienia administracji systemem okablowania światłowodowego.

7.5 Oznaczenia kabli okablowania poziomego

Kable okablowania poziomego należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację.

Oznaczenia nanieść na panelach krosowych w punktach dystrybucyjnych, na gniazdach odbiorczych oraz na otulinie kabla z obu końców.

7.6 Gniazda abonenckie

Poszczególne linie okablowania poziomego rozsząć w gniazdach odbiorczych, na modułach 1xRJ 45 w gniazdach 1xRJ45 nieekranowanych. Przewody zacisnąć w kontaktach listewek przy pomocy narzędzia zaciskowego według znaczników na gniazdach (kolory przewodów muszą pokrywać się ze znacznikami w gniazdach).

8 Odbiór i składowanie materiałów na budowie

Materiały typu: kable, osprzęt instalacyjny należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi atestami, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

Składowanie materiałów na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów. Konieczna jest dbałość o zapewnienie warunków zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych materiałów na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

9 Zasilanie

A) Wymagania ogólne:

- zakłada się, że zasilacze dobrane przez producentów urządzeń są odpowiednie,
- w przypadku podania w specyfikacjach parametry zasilaczy są obowiązujące (poza przypadkami stwierdzenia, że dla dobranych urządzeń są one niewystarczające – należy dobrać inne).

B) Wymagania szczegółowe:

1. Bateria akumulatorowa – dopuszcza się wszystkie typy dostępnych baterii akumulatorowych.
2. Jeżeli zasilacz zawiera baterię akumulatorową i urządzenie ładujące, to wymaganą pojemność minimalną C_{min} oblicza się wg wzoru:

$C_{min} = 1,25 \times (A1 \times t1 + A2 \times t2)$ amperogodzin, gdzie

$t1$ i $t2$ są czasami (wyrażonymi w godzinach) trwania obciążenia stanu pogotowia i stanu obciążenia alarmowego,

$A1$ - prąd całkowity [A], pobierany przez system alarmowy w przypadku uszkodzenia zasilania podstawowego, w stanie czuwania systemu – bez innych alarmów,

$A2$ - prąd całkowity [A], pobierany przez system alarmowy w warunkach stanu alarmowania

C) Zasilacze sieciowe:

Zastosowane być mogą następujące typy zasilaczy sieciowych:

- zasilacz z transformatorem do zasilania prądem przemiennym
- zasilacz z transformatorem i prostownikiem do zasilania prądem stałym,
- zasilacz z baterią akumulatorów i urządzeniem ładującym
- przetwornica

D) W przypadku stosowania transformatorów sieciowych muszą one spełnić wymogi:

- transformatory bezpieczeństwa zgodne z wymaganiami IEC 742
- przy obciążeniu pojemnościowe, transformator powinien mieć odpowiednio obniżoną wartość napięcia (rezerwa wartości parametrów),

E) Z zasilaczem, dodatkowym dla każdego systemu, powinna być dostarczona informacja producenta podająca, co najmniej:

- zakres napięcia wejściowego,
- maksymalny prąd wyjściowy,
- napięcie wyjściowe przy minimalnym napięciu wejściowym – bez obciążenia i przy obciążeniu nominalnym;
- napięcie wyjściowe przy maksymalnym napięciu wejściowym – bez obciążenia i przy obciążeniu nominalnym;
- przewidziany zakres częstotliwości roboczej;

F) Dla zasilaczy transformatorowych do zasilania prądem stałym (prostownikowych) dodatkowo poza informacjami określonymi powyżej należy podać:

- najbardziej niekorzystny przypadek tętnienia (pulsacji) napięcia wyjściowego w całym zakresie napięcia wejściowego i prądu wyjściowego, który powinien zostać określony z uwzględnieniem linii zasilającej,

G) Dla przetworników prądu stałego na prąd przemienny dodatkowo:

- najbardziej niekorzystny przypadek współczynnika kształtu lub inaczej zdefiniowanego przebiegu wyjściowego w całym zakresie napięcia wejściowego i wyjściowego prądu obciążenia,
- maksymalny współczynnik mocy obciążenia lub inne ograniczenie obciążenia biernego,
- zakres zmian częstotliwości wyjściowej przy minimalnym i maksymalnym obciążeniu,

- najwyższe szczytowe napięcie wyjściowe w całym zakresie napięcia wejściowego i obciążenia wyjściowego;

H) Dla zasilaczy integralnych systemu, należy podać informacje określone w p. E oraz:

- napięcie wyjściowe na interfejsie zasilacza przy maksymalnym i minimalnym napięciu wejściowym,
- maksymalny prąd stały, jaki powinien płynąć do systemu.

I) Badania

Przy dostawie należy upewnić się, że, zasilacz posiada odpowiednią dokumentację, a parametry są zgodne z wymogami projektowymi.

Przed zamontowaniem Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pomiarów parametrów prądowych potwierdzających informacje producenta.

W trakcie rozruchu systemu, jeżeli przy pełnym obciążeniu nominalnym, nie występują oznaki niewydolności prądowej, badanie zasilacza można ograniczyć do pomiarów temperatury obudowy.

Odbiór zasilaczy odbywa się w ramach odbioru końcowego systemu i ogranicza się do sprawdzenia protokołów ze sprawdzenia parametrów oraz pomiarów temperatury obudowy.

10 Sprzęt

Do wykonania instalacji przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- wciągarka ręczna kabli,
- urządzenie do przebić poziomych,
- miernik pojemności skutecznej,
- wiertarka udarowa 600W (inne elektronarzędzia),
- drabina uniwersalna 4m

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z powyższych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu o właściwościach nie mogących wpłynąć niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

11 Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego odpowiednimi środkami transportu w sposób nie zagrażający ich jakości.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z samochodu dostawczego z zamkniętym pomieszczeniem ładunkowym.

12 Wykonanie robót

12.1 Wymagania ogólne

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia do akceptacji projektu organizacji i harmonogramu robót. Dokument taki uwzględnia wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne. Wykonawca powinien stosować standardy robót zapewniające wysoką jakość i niezawodność połączeń i transmisji.

12.2 Prace kablowe

Prace kablowe powinny być prowadzone przez wykonawcę systemu lub wykonywane pod nadzorem autorskim w zakresie uzgodnionym z Inżynierem.

Trasy kablowe wykonywane będą podtynkowo w peszlach PVC (zgodnie z projektem wykonawczym) z zachowaniem linii pionowej przy tolerancji 2% odchylenia od pionu.

Kabel należy ułożyć w stanie naciągniętym bez naprężania (dopuszczalny luz 2%).
Końcówki zarobione z rezerwą od 6 do 10 cm.

12.3 Montaż urządzeń podstawowych

Spełnienie wymagań producentów stanowią wystarczające kryterium jakości montażu.

Dodatkowo konieczne są nadzory autorskie w zakresie zgodności z dokumentacją projektową, normami i parametrami określonymi w specyfikacjach technicznych.

Odbiór robót obejmuje:

- kontrolę sprawności komunikacji z wszystkimi modułami systemu zainstalowanymi w obiekcie,
- testowanie elementów liniowych zainstalowanych w obiekcie,
- testowanie elementów oprogramowania.

Wszystkie elementy liniowe i wykonawcze poszczególnych systemów muszą być tak zainstalowane, aby w czasie odbioru wykazywały prawidłowość działania w czasie testowania jednostek centralnych systemu.

12.4 Zasilanie

Instalacja zasilaczy powinna odbywać się pod nadzorem Inspektora Nadzoru sprawdzającego m.in. zgodność wykonanych prac i dostarczonej dokumentacji.

13 Kontrola jakości robót

Urządzenia opisywanych systemów spełniają wysokie wymagania, co pozwala założyć, że pochodzą one od sprawdzonych producentów i kontrolę jakości można ograniczyć do kontroli producenta. Kontrola jakości montażu odbywa się w ramach nadzoru autorskiego.

14 Prace kablowe

Kontrola tego typu prac polega przede wszystkim na sprawdzeniu zgodności rodzaju użytych kabli z wytycznymi projektu wykonawczego. Dodatkowo kontrola obejmuje: ciągłość torów kablowych i odporność na przebicie. Jeżeli projekt wykonawczy nie precyzuje przebiegu kabla, kontroluje się również jego wypoziomowanie i zgodność odstępów pomiędzy poszczególnymi kablami w przypadkach, w których normy nakazują określone odstępy.

15 Montaż urządzeń

Kontroluje się:

- zamocowanie urządzenia do podłoża,
- zgodność zamontowania z projektem wykonawczym i z instrukcją producenta.

Dopuszczalne odchyłki linii zamontowania elementów w pionie i poziomie nie przekraczają 1cm, o ile stwierdzona niedokładność nie obniża jakości pracy urządzenia i nie narusza estetyki pomieszczenia.

W przypadku czujek kontaktronowych, czujek liniowych i luster czujki liniowej jakakolwiek tolerancja linii zamontowania nie jest dopuszczalna.

16 Obmiar robót

16.1 Jednostka obmiarowa

1mb - kable i przewody kabelkowe

1mb - wykuwanie bruzd pod prace kablowe

1mb - układanie rur i listew kablowych

1mb - wciąganie kabli do rur

1szt - wszystkie wyspecyfikowane urządzenia podstawowe i zasilacze

1roboczo-godzina - szkolenie personelu w obsłudze zainstalowanego systemu

Prace przygotowawcze pod roboty kablowe i prace kablowe łącznie 1m kabla każdego rodzaju wg specyfikacji ujętej w przedmiarze robót dla każdego systemu. Wartość jednego metra kabla każdego systemu oblicza się według wzoru:

$P1j = P1j0 + ((Wrp/\Sigma I)$, gdzie:

P1j – cena kabla określonego rodzaju za 1 mb wg ceny ofertowej,

Wrp – wartość ofertowa wszystkich robót przygotowawczych pod prace kablowe w określonym systemie zabezpieczeń,

ΣI – łączna długość wszystkich kabli w systemie – przy odbiorach częściowych według przedmiaru, a przy odbiorze końcowym według obmiaru,

17 Odbiór robót

17.1 Rodzaje odbiorów

Działania związane z wykonaniem robót podlegają:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (prace przygotowawcze)
- odbiorowi wstępnemu po zakończeniu montażu i rozruchu (każdy z zainstalowanych systemów)
- odbiorowi końcowemu po upływie okresu gwarancji (każdy z zainstalowanych systemów)

18 Podstawa płatności

18.1 Cena jednostki obmiarowej

W pkt. 16.1 wymieniono jednostki obmiarowe, za które płatność należy przyjmować na podstawie obmiaru i jakości wykonanych prac.

Cena wykonania robót obejmuje:

Przy pracach kablowych wszystkie materiały kablowe, prace przygotowawcze i prace kablowe łącznie z kosztami zaopatrzenia, transportu, przygotowania stanowisk pracy, uporządkowania terenu instalacji kablowych i prac sprawdzających. Wyjątek stanowi sprawdzanie robót kablowych będące przedmiotem pozycji obmiaru jako prace uzupełniające. Materiały i prace przygotowawcze do robót kablowych rozlicza się na 1 mb kabla zgodnie ze wzorem zawartym w p. 16.1.

Elementy wyposażenia wymienione w obmiarze w pozycji określonego urządzenia mieszczą się w jego cenie ofertowej łącznie z kosztami zaopatrzenia, transportu, przygotowania stanowiska pracy do montażu, montażu, pracy urządzeń i sprzętu, uporządkowania miejsca montażu oraz uruchomienia i testowania. Wyjątek stanowią przypadki, gdy uruchomienie i/lub testowanie jest przedmiotem oddzielnej pozycji obmiaru. Przygotowanie podłoża pod montaż urządzenia jest odbierane i rozliczane łącznie z urządzeniem

Cena prac uzupełniających obejmuje komplet czynności o dającej się wydzielić funkcji stanowiący osobną pozycję obmiaru. Wyklucza się dodatkowe wycenianie jakichkolwiek prac uzupełniających poza wyszczególnionymi w obmiarze robót.

19 Przepisy związane

19.1 Normy

- PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010P** Ocena zgodności - Deklaracja zgodności składana przez dostawcę - Część 1: Wymagania ogólne
- PKN-CLC/TS 50131-7:2011P** Systemy sygnalizacji włamania i napadu. Część 7: Wytyczne stosowania
- PKN-CEN/TS 54-14:2006P** Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-EN 50131-1:2009/IS2:2011P** Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 1: Wymagania systemowe.
- PN-EN 50131-6:2009P** Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 6: Zasilanie.
- PN-EN 50132-5-1:2012E** Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 5-1: Transmisja wideo - Ogólne wymagania eksploatacyjne.
- PN-EN 50133-1:2007P** Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Wymagania dla podzespołów
- PN-EN 50133-7:2002E** Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Zasady stosowania
- PN-EN 50130-4:2012P** Systemy alarmowe - Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna - Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów sygnalizacji pożarowej, sygnalizacji włamania, sygnalizacji napadu, CCTV, kontroli dostępu i osobistych
- PN-EN 50136-1:2012E** Systemy alarmowe - Systemy i urządzenia transmisji alarmu - Część 1: Wymagania ogólne dotyczące systemów transmisji alarmu

19.2 Inne przepisy

1. CNBOP 1994 z uzupełnieniami: Zasady doboru i projektowania systemów sygnalizacji pożaru.

Opracował:
mgr inż. Sebastian Pasterkiewicz