

SPECYFIKACJA TECHNICZNYCH WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa i adres inwestycji:

**ADPATACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNIC NA PUNKT BIBLIOTECZNY
ORAZ REMONT SANITARIATÓW W ZSSp. W KOŚCIANIE**

Inwestor:

**ZESPÓŁ SZKÓŁ SPECJALNYCH im. Marii Konopnickiej
64-000 Kościan, ul. M.Konopnickiej 1**

Maj 2017 r.

Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

S – 00. 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

Określenia podstawowe

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

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

Rejestr obmiarów – akceptowany przez 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.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Ślepy kosztorys – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania: **Adaptacja części pomieszczeń piwnic na punkt biblioteczny i remont sanitariatów w ZSSp. W Kościanie.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w n/n ST obejmują wymagania wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi ST:

S.01.00.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

S.01.01.01 Rozbiórka posadzek, ścianek działowych, tynków, wykucia nowych otworów okiennych, demontaż stolarki drzwiowej, demontaż oświetlenia i grzejników

S.02.00.00 ROBOTY POSADZKOWE

S.02.01.01 Wykonanie nowej posadzki

S.03.00.00 IZOLACJA PRZECIWIWILGOCIOWA ŚCIAN

S.03.01.01 Izolacja przeciwwilgociowa ścian – iniekcja od wewnątrz

S.04.00.00 ROBOTY TYNKARSKIE I MALARSKIE.

S.04.01.01 Tynki ścian wewnętrznych z powłokami malarskimi

S.05.00.00 ROBOTY OKŁADZINOWE

S.04.01.01 Okładziny ścian wewnętrznych, zewnętrznych i posadzek

S.06.00.00 WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ I OKIENNEJ

S.06.01.01 Wymiana stolarki drzwiowej i okiennej

S.07.00.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

S.07.01.01. Instalacja oświetleniowa

S.08.00.00 INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE, CENTRALNEGO OGRZEWANIA

S.08.01.01. Instalacja wodociągowa - rury

S.08.02.01. Instalacja kanalizacji wewnętrznej - rury

S.08.03.01. Montaż przyborów i armatury instalacji wod.-kan.

S.08.04.01. Instalacja centralnego ogrzewania

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z dokumentacją budowlaną w zakresie zgodnym z przedmiotem robót. Wszelkie wątpliwości dotyczące zakresu robót, jakości materiałów czy sposobu wykonania poszczególnych elementów zamówienia należy rozstrzygnąć przed złożeniem oferty przetargowej.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz 1 egz. Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać :

- Elektroniczne wersje projektu remontowanego obiektu
- Przedmiary robót

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, 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 Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych 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 Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

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

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

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru itp.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i innych urządzeń na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie

świadczenia badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

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

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 2 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 zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

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

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

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

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 Projektowej, 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 oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót i przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. 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 Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

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.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, 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.

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.

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.

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 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 Projektową 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.

1. 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.
2. 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.
3. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

(2) 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.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(2), następujące dokumenty:
protokoły przekazania Terenu Budowy,
umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
protokoły odbioru Robót,
protokoły narad i ustaleń,
korespondencję na budowie.

(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 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

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 Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

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

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu ustalonej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Obmiar robót i ilości materiałów, dokonywany będzie w jednostkach przyjętych w kosztorysie inwestorskim i przedmiarze robót

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.

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 nieodzowne 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.

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 Projektową, 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 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 Projektową i ST .

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej 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 Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

8.3.1. 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:

Dokumentację Projektową 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. Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST,
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
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, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru
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 zarządzane przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. 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 8.3. „Odbiór wstępny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu - przy robotach dodatkowych

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

S 01.00.00. Roboty rozbiórkowe

S 01.01.01. Rozbiórka posadzek, ścianek działowych, tynków, wykucia nowych otworów okiennych, demontaż stolarki drzwiowej, demontaż oświetlenia i grzejników.

1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórkami elementów wymienionych powyżej . Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

1.2. Zakres robót

- I. Rozbiórka posadzek z kamieni i okładzin z płytek posadzkowych i wykładzin PCV .
- II. Wykucie z muru drzwi, wykuciu otworów okiennych i drzwiowych.
- III. Rozbiórka ścianek .
- IV. Skucie tynków z ścian i sufitów
- V. Demontaż starej instalacji elektrycznej
- VI. Demontaż umywalki, ustępu, zbiornika – bojlera, rurociągów
- VII. Zakorkowanie podejść kanalizacyjnych

1.3. Materiały pochodzące z rozbiórki

Gruz i odpadów pochodzący z rozbiórek zostanie przekazany do utylizacji .

1.4. Sprzęt

Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, koparki z ładowaczem czołowym,

1.5. Transport

Samochód wywrotka, koparka z ładowaczem czołowym. Odwiezienie gruzu i odpadów na odpowiednie składowiska.

1.6. Wykonanie robót

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie ze wspomaganiami mechanicznymi. Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia. Należy stosować zabezpieczenia elementów rozbiieranych i sąsiednich poprzez stemplowania, podparcia i inne sposoby zabezpieczenia.

1.7. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu

1.8. Jednostka obmiaru

Powierzchnia rozbiieranych, ścian, ścianek, posadzek podawana jest do obmiaru w - m² i w m³, wykucia stolarki w m² , m³ , kmpł , m i szt.

1.9. Odbiór robót

Inspektor na podstawie protokołu odbioru robót lub zapisów w dzienniku budowy

1.10. Podstawa płatności

Protokół odbioru robót, zgodny zakresem robót przyjętym w umowie i kosztorysie ofertowym - po odbiorze robót.

1.11. Przepisy związane

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

S.02.00.00 Roboty posadzkowe

S.07.01.01. Roboty posadzkowe

2.1. Przedmiot specyfikacji

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

2.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac posadzkowych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem ścianek działowych wykonywanych na miejscu.

2.2.1 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie na gruncie podbetonu B-10 gr. 10 cm w części remontowanych pomieszczeniach
- ułożenie izolacji poziomej przeciwwilgociowej z papy termozgrzewalnej gr. min 3,5 mm.
- ułożenie izolacji poziomej cieplnej ze styropianu EPS100 gr. 5 cm o współczynniku max $\lambda=0,036$ W/mK.
- ułożenie folii polietylenowej
- wykonanie posadzki cementowej gr.6 cm

2.3 Materiały

2.3.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Materiały stosowane do wykonania tynków powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności zezharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, zeuropejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państw członkowskich Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- okres przydatności do użycia podany na opakowaniu. Materiały budowlane nie nadające się do użytku, wykonawca zobowiązany jest do wywiezienia na wysypisko.

2.3.2. Podbeton

Beton B10 gr.10 cm

2.3.3. Izolacje przeciwwilgociowe i cieplne

- Folia PE, grubość min. 0,3 mm, wytrzymałość na rozciąganie min. 11,5 MPa, wydłużenie przy zerwaniu (wzdłuż/ w poprzek) min. 300/400
- Folia podposadzkowa - grubość min. 0,3 mm, wysoka wytrzymałość mechaniczna 70N/5cm; wydłużenie przy zerwaniu min.170%; wodoszczelność; odporność na wodę, mała przepuszczalność pary wodnej; odporność na działanie promieni UV (maksymalnie 3 miesiące); po wbudowaniu nie ulega starzeniu, gramatury min.167g/m².
- Styropian podłogowy EPS100 o gr. 5 cm o max. $\lambda=0,036$ W/mK
- Papa termozgrzewalną gr. min 3,5 mm

2.3.4 Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza wykonana z zaprawy cementowej marki 8MPa z wkładką stalową –siatka stalowa o \varnothing 4 mm zatopiona w warstwie zaprawy- z oczyszczeniem podłoża ułożeniem zaprawy z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masa asfaltową szczelin dylatacyjnych

Wymagania podstawowe

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymagana wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza na sciskanie-12mPa na zginanie 3 Mpa
- Podłoże na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5 °C
- Zaprawę cementową należy przygotować mechanicznie, zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą- 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej powinna przekraczać niż 400 kg/m³
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu pomiędzy listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnie równa stanowiącą płaszczyznę lub pochylona zgodnie z ustalonym spadkiem
- Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łata w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej –pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/ m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym np. Przez przykrycie folia polietylową albo spryskiwanie powierzchni wodą

2.4.Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Transport profili stalowych typowymi środkami transportu w opakowaniach fabrycznych. Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesuwaly się i nie były uderzane przez inny ładunek. Opakowania nie powinny być zrzucane lub gwałtownie opuszczane, nawet z niewielkich wysokości. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Składowanie

Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody. Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań. Wysokość maksymalnie trzy pełne palety jedna na drugiej.

2.5 Wykonanie robót

2.5.1.Wykonanie podłoża

Podłoża pod posadzki może stanowić beton. Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-10 i grubości minimum 100 mm. Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa. Zaprawa cementowa powinna mieć konsystencję gęstą (1- 4 cm zanurzenia stożka pomiarowego).

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem – 25 mm
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm
- podkłady „pływające” (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40 mm

Mieszanka cementowa niezwłocznie po zakończeniu mieszania powinna być rozłożona między listwy kierunkowe o wysokości równej grubości podkładu. Powierzchnia musi być wyrównana i zatarta lub, w zależności od potrzeb, wygładzona, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej.

W świeżym podkładzie powinny być wykonane szczeliny przeciwskurczowe, przez nacięcie (np. pacą stalową) na głębokości $1/3 - 1/2$ grubości podkładu, o rozstawie nie przekraczającym 6 m, a w korytarzach 2 – 2,5 – krotności szerokości. Szczeliny przeciwskurczowe muszą dzielić podkład na pola o powierzchni nie większej niż 36 m². Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji i w liniach oddzielających fragmenty powierzchni różniących się wymiarami i kształtami.

Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów wg dokumentacji projektowej.

Temperatura powietrza podczas wykonywania podkładów oraz przez co najmniej 3 dni po wykonaniu nie powinna być niższa niż 5°C. Przez pierwsze co najmniej 7 dni podkład należy utrzymywać w stanie wilgotnym (np. przykryty folią lub spryskiwany wodą) i chronić przed szkodliwymi wpływami (np. dużą różnicą temperatury), aby skurcz był możliwie mały. W tym czasie podkład powinien być wyłączony z ruchu. Do zapraw używanych do wykonywania podkładów nie można dodawać wapna. Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta.

Warstwa wierzchnia istniejącej posadzki, która stanowi podłoże pod płytki musi być równa, mocna i wystarczająco gładka. Wszystkie pęknięcia i nierówności podłoża należy zlikwidować przez nałożenie warstwy wyrównującej z zaprawy szpachlowej, a występy skuć i wyrównać w podobny sposób. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łątą o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2% i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia

Posadzkę należy wykonać z płytek ceramicznych 33x33cm układane na zaprawie klejowej. Spoiny między płytkami o szerokości 4,5 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce. Posadzkę należy wykonać z płytek w kolorze z prostym wzorem ułożenia. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łątą o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 2 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,1% i 5 mm na całej długości oraz 2 mm na szerokości korytarza.

W powierzchni posadzki należy wykonać dylatacje, które powinny pokrywać się z dylatacjami podłoża. Dylatacje na długości korytarza należy wykonywać w odstępach nie większych niż 20m. Dylatacje należy wykonać z typowych profili wypełnionych materiałem trwale plastycznym. Nad cokolikiem należy stosować listwę wykończeniową z tworzywa sztucznego. Wszystkie połączenia z innymi rodzajami posadzki (progi) należy zabezpieczyć odpowiednimi, metalowymi profilami.

W miejscu styku posadzki z kanałami, fundamentami oraz w miejscach styku dwóch odmiennych posadzek wykonać szczelinę dylatacyjną.

2.6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w OST .

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

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

Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:

- Sprawdzenia zgodności wykonanego elementu (ścianki, obudowy,) z dokumentacją kosztorysową
- Sprawdzenia poprawności wykonania robót
- Właściwego wypoziomowanie (odchyłka montażowa Q +/- 1 mm na długości 5 m)
- Kontroli wizualnej przylegania i prostopadłości płyt
- Kontroli wizualnej czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń
- Sprawdzenie równości powierzchni płyt
- Sprawdzenie wilgotności i nasiąkliwości płyt

2.7. Obmiar robót

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST .

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji kosztorysowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty. Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze. Jednostka obmiarowa robót jest **m2 położenia podłogi**

2.8. Odbiór robót

2.8.1.Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
- Dziennik Budowy
- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- Protokoły odbiorów częściowych

W ramach odbioru robót posadzkowych należy odebrać:

- materiały - bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę przez sprawdzenie zgodności z normami przedmiotowymi lub świadectwami ITB oraz przy odbiorze robót zakończeniowych.

Odbiór końcowy robót podłogowych

- wykonaną podłogę porównać z projektem i wytycznymi producenta,
- sprawdzić jakość użytych materiałów,
- sprawdzić dotrzymanie warunków ogólnych wykonania robót (cieplne, wilgotnościowe)

2.9. Podstawa płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ocena jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót obejmują:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,

2.10. Dokumenty odniesienia

PN-EN 176	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, nieszkliwione.
AT-15-2812/97	Zaprawa klejowa.
PN-EN \1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania -- Materiały -- Właściwości i wymagania
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN- B- 19701	Cementy powszechnego użytku.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu (zmiana PN-B-06712/A1:1997)
PN-EN 13888:2004	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania technicz
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zapraw
PN-EN 14411:2005	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3 procent < E < lub równe 6 procent (Grupa BIIa)

S.03.00.00 IZOLACJA PRZECIWIWILGOCIOWA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH

S.03.01.01 Izolacja przeciwwilgociowa ścian – iniekcja od wewnątrz

3.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru poziomej oraz pionowej izolacji przeciwwilgociowej, a także przeciwwodnej ścian piwnic w szkole. Zastosować do renowacji starych murów – wtórną izolację poziomą, nieprzepuszczalną, która ma zapobiec kapilarnemu podciąganiu wody, w tym celu należy wykonać iniekcję preparatów chemicznych. W murach o dużej zawartości soli należy zastosować „odsalające” tynki renowacyjne o wysokiej porowatości, które są w stanie zmagazynować sole i tym samym zabezpieczają wydostanie się tych soli na powierzchnię, a także przerywają kapilarny transport wody. Z uwagi na wysoką dyfuzyjność ułatwiony jest transport wody w postaci par wodnej między tynkiem, a otaczającym powietrzem.

3.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania izolacji muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane oraz posiadać wszystkie atesty, aprobaty techniczne, atesty PZH, karty bezpieczeństwa:

3.2.1. Tynk renowacyjny systemowy – porowaty tynk mineralny do wilgotnych i zasolonych murów, zapobiega powstawaniu wykwitów solnych przez kompensację soli, stosowany do renowacji uszkodzonych ścian piwnic i cokołów budynków, stosowany wewnątrz i zewnątrz - należy zastosować jako uzupełnienie starych spoin na głębokości 2 cm – zużycie ok. 10 kg/m² na 1 cm grubości warstwy – wykonany w późniejszym etapie

3.2.2. Bitumiczna powłoka grubowarstwowa, zbrojona, dwuskładnikowa, stosowana od temperatury 0°C – izolacja przeciwwilgociowa, przeciwwodna, pionowa zewnętrznych ścian piwnic (hydroizolacja – typu ciężkiego) - gr. 4 mm należy wykonać w dwóch warstwach, pierwsza warstwa gr. 2 mm za zbrojona siatką z włókna szklanego, następna również gr. 2 mm – zużycie ok. 6,6 kg/m² na 4 mm grubości warstwy

3.2.3. Zaprawa uszczelniająca o dużej odporności na siarczany, systemowa – izolację wykonać również na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych w pasie iniekcji wysokości 50 cm przed wykonaniem izolacji poziomej - gr. 3,5 mm – zużycie ok. 6,5 kg/m² na 3,5 mm grubości warstwy

3.2.4. Hydrofobizująca iniekcja krzemianowa – służy do wykonania izolacji poziomej w murze przed kapilarnym podciąganiem wilgoci, o dobrej zdolności penetracji, nawet przy najmniejszych kapilarach, wykonana za pomocą iniekcji ciśnieniowej- średnica otworu min 14 mm – zużycie ok. 4÷10 kg/mb przy grubości muru 30 cm, ok. 6÷15 kg/mb przy grubości muru 40 cm, ok. 8÷20 kg/mb przy grubości muru 50 cm

3.2.5. Masa zlewowana do wypełnienia nawierconych otworów, systemowa – służy do wypełniania pustych przestrzeni lub nawierconych otworów w murach po iniekcji, o wysokiej odporności na siarczany, jak również dobrej penetracji – zużycie na liter wolnej przestrzeni wymagane jest ok 2 kg wymieszanego materiału.

3.2.6. Masa wyrównawcza do ścian i podłóg szybkosprawną – służy do wykonania wyokrąglenia o promieniu nie mniejszym niż 2 cm wewnątrz i zewnątrz budynku na połączeniu ściany piwnic i fundamentów – zużycie 0,35 kg / mb wyokrąglenia

3.3. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA INIEKCJI ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH

3.3.1. Przygotowanie podłoża:

Istniejący stary tynk i/lub powłoki malarskie należy usunąć z murowanych wewnętrznych ścian piwnicy. Powierzchnie muru po odkopaniu, jak też odsadzki i występy fundamentowe należy oczyścić z kurzu, tynku, resztek ziemi i zapraw, usunąć wszystkie powłoki antyadhezyjne, malarskie, tłuszczcze itp. Uszkodzone i stare spoiny w murze należy usunąć na głębokość co najmniej 2 cm, a następnie uzupełnić tynkiem renowacyjnym systemowym. Porowate podłoże należy również zaszpachlować tynkiem renowacyjnym systemowym w celu wyrównania powierzchni. Ostre krawędzie należy ścierać. Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji poziomej, należy pobrać próbki muru oraz tynku w celu ustalenia stopnia zawilgocenia, stopnia zasolenia oraz porowatości. Pobranie próbek pozwoli ocenić właściwości muru (np. występowanie pustych przestrzeni, wytrzymałość itp.). Wykonywanie wtórnej izolacji poziomej muru przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie możliwe jest przy całkowitym stopniu przesiąknięcia wilgocią nie przekraczającym 70 %.

Otwory iniekcyjne należy wywiercić co najmniej 10 cm nad poziomem podłogi w budynkach. Łańcuch otworów musi przecinać co najmniej jedną, optymalnie dwie spoiny poziome. Następnie nawiercone otwory należy oczyścić z pyłu za pomocą suchego i niezaolejonego, sprężonego powietrza. Należy zachować takie odstępstwa między otworami, aby uzyskać ciągłość iniekcji w całym przekroju muru.

W suchych murach należy otwory iniekcyjne zwilżyć wodą wapienną. W przypadku występowania pustek w murze, szczelin lub niewypełnionych spoin, należy wypełnić je masą zlewową do wypełnienia nawierconych otworów, systemową.

Przed wykonaniem iniekcji należy wykonać w pasie 50 cm od wewnątrz i zewnątrz izolację z szlamu z zaprawy uszczelniającej o dużej odporności na siarczany, systemowej w gr. 3,5 mm. Izolowane podłoże musi być wolne od rys – ewentualne rysy należy zamknąć. Ta izolacja nie może być obrabiany na murze mieszanym. Nierówne podłoża należy przed nałożeniem szlamu wyrównać tynkiem renowacyjnym. W narożnikach wewnętrznych należy wykonać wyoblenie o promieniu ok. 4 cm. Narożniki zewnętrzne należy szazować pod kątem 45°.

W momencie wykonywania prac izolacyjnych podłoże powinno być matowo wilgotne. Należy unikać powstawania zastoin wody. Pierwszą warstwę zaprawy uszczelniającej powinno się z zasady nanosić pędzlem, obficie i cało powierzchniowo, jak zaprawę szlamową. Należy zwrócić szczególną uwagę aby starannie pokryć powierzchnię narożników zewnętrznych i wewnętrznych. Przy występowaniu nieszczelności w miejscu połączenia ściana/posadzka należy ewentualnie usunąć istniejący jastrych na szerokości ok. 20 cm. Następnie w tym miejscu należy wykonać wyoblenie przy zastosowaniu masy wyrównawczej do ścian i podłóg szybko schnącą, a po stwardnieniu nałożyć zaprawę uszczelniającą o dużej odporności na siarczany. Świeżo naniesioną zaprawę w fazie jego twardnienia należy chronić przed szybką utratą wilgotności (np. na skutek działania słońca, wiatru lub wysokiej temperatury). Na zewnątrz należy świeżo wykonaną izolację chronić przed deszczem.

3.3.2. Iniekcja niskociśnieniowa:

Iniekcję niskociśnieniową przeprowadza się przy pomocy pakerów wbijanych lub rozprężnych. Otwory w murze, o średnicy min 14 mm dopasowanej do zastosowanych pakerów, należy wykonywać tylko z jednej strony muru, w przypadku wykonywania iniekcji dwurzędowej odstęp między rzędami nawiartów 10÷15 cm w odstępie co 20 cm, w poziomie lub pod kątem 30°-45° w dół. Każdy otwór powinien być zakończony w odległości ok. 5 cm do 10 cm od krawędzi muru, natomiast Iniekcję metodą niskociśnieniową przeprowadza się przy ciśnieniu nie przekraczającym 15 bar. Występujące wycieki iniekcji krzemianowej należy po zakończeniu prac zmyć przy pomocy wody i szczotki. Po zakończeniu prac należy pozostawić nieosłonięty mur na okres 2 do 3 tygodni, aby umożliwić odparowanie zwartej w murze wilgoci. Po wykonaniu iniekcji nawiercone otwory wypełnia się masą zlewową do wypełnienia nawierconych otworów, systemową. Wypełnienie dużych pustek lub otworów

przy masy zalewowa, systemowa można przeprowadzać bezciśnieniowo poprzez powolne wprowadzenie materiału przy pomocy lejków o średnicy > 12 mm. W przypadku niewielkich pustek lub pęknięć zalecamy wprowadzenie materiału metodą niskociśnieniową (do około 10 bar). Iniekcję można prowadzić w odstępach czasowych, w zależności od charakterystyki obiektu. Rozrobioną masę zlewowa, systemową należy utrzymywać w nieustannym ruchu. Można zapewnić to poprzez wolne mieszanie lub przepompowywanie. W przypadku wykonywania wtórnej izolacji poziomej przez nawiercane otwory, po wypełnieniu pustek w murze, można wypełnione otwory nawiercić ponownie po upływie ok. 24 godzin i przystąpić do wykonywania iniekcji przy zastosowaniu hydrofobizującej iniekcji krzemianowej.

Do naprawy muru uszkodzonego przez sole wymagane jest zastosowanie tynku renowacyjnego systemowego o grubości 3 cm – w późniejszym etapie

3.3.3. Izolacja pionowa przeciwwilgociowa na zewnątrz:

Uszkodzone izolacje zewnętrzne ścian fundamentowych naprawia się przy zastosowaniu systemowych izolacji bitumicznych powłokowych grubowarstwowych, zbrojonych, dwuskładnikowych, stosowanych od temperatury 0°C. Podłoże pod izolację musi być suche do matowo wilgotnego, czyste, nieprzemarznięte i nośne. Przy temperaturze podłoża poniżej 0 °C należy całą powierzchnię gruntownie oczyścić z lodu, np. poprzez ogrzewanie. Podłoże nie może być uprzednio pokryte pakiem smołowym. Należy usunąć wystające części zaprawy. Odsadzki fundamentowe należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystającą izolację poziomą należy odpowiednio przyciąć, ostre krawędzie sfazować. W pionowych oraz poziomych narożnikach wewnętrznych należy wykonać wyoblenie przy zastosowaniu masy wyrównawczej do ścian i podłóg. Wykonanie wyoblenia ma na celu zapewnienie ochrony przed negatywnym ciśnieniem wody. Dlatego też zalecamy dodatkowe zastosowanie mineralnej zaprawy uszczelniającej odpornej na siarczany w pasie iniekcji wysokości 50 cm przed nałożeniem izolacji przeciwwodnej. Również na części cokołowej budynku, narażonej na wodę rozbryzgową, zaleca się wykonanie izolacji mineralnej przy użyciu zaprawy. Należy zwrócić uwagę, aby pomiędzy izolacją mineralną, a izolacją bitumiczną występował zakład ok. 20 cm, ukryty poniżej poziomu gruntu. Ma to chronić te części budowli przed wilgocią i późniejszymi uszkodzeniami powodowanymi przez mróz. Przy zakończeniu izolacji ściany bitumiczną powłoką należy wyprowadzić na powierzchnię czołową ławy fundamentowej do poziomu ok. 10 cm poniżej górnej krawędzi ławy. Jeżeli izolacja bitumem obrabiana będzie bezpośrednio na murze, należy zwrócić uwagę, aby był to mur pełno spoinowy. Otwarte spoiny poziome i pionowe o szerokości do 5 mm, jak również pory, jamy usadowe oraz powierzchnie profilowane należy „zamknąć” poprzez wykonanie szpachlowania wypełniającego z tynku renowacyjnego, systemowego. Szpachlowanie należy przeprowadzić na wyschniętej zagruntowanej powierzchni. Przed przystąpieniem do kolejnego etapu prac należy odczekać, aż szpachlowanie wyschnie. Ubytki i wgłębienia większe niż 5 mm należy przed nałożeniem bitumu wypełnić zaprawą mineralną.

Nakładanie izolacji bitumem gr. 4 mm powinno odbywać się w dwóch warstwach, pod warunkiem, że pierwsza warstwa gr. 2 mm jest na tyle wyschnięta, że nałożenie kolejnej nie spowoduje jej uszkodzenia. W zależności od obciążenia może być wymagane wzmocnienie izolacji poprzez wtopienie siatki z włókna szklanego. Dopiero po całkowitym wyschnięciu powłoki izolacyjnej mocuje się płyty polistyrenu ekstrudowanego gr. 5 cm poprzez klejenie punktowe przy zastosowaniu bitumicznej powłoki grubowarstwowej, zbrojonej, dwuskładnikowej, stosowana od temperatury 0°C. Do zasypiania wykopu należy przystąpić po całkowitym wyschnięciu 2 do 5 dni. Warstwę izolacyjną chronić przed uszkodzeniami i promieniami słonecznymi.

3.4. ODBIÓR ROBÓT

3.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, atesty, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

3.4.2. Odbiory międzyfazowe

częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu): odbiór między fazowy powinien obejmować wydzielone części izolacji i dotyczyć wszystkich elementów izolacji w zależności od jej rodzaju. Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych powinien obejmować wydzielone części izolacji i dotyczyć wszystkich elementów izolacji w zależności od jej rodzaju. Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości podkładu,

- sprawdzenie ciągłości i szczelności warstwy izolacyjnej oraz dokładności jej połączenia z podkładem (dokonać próby wodnej),
 - sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty, itp,
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania i uszczelnienia szczelin dylatacyjnych,
 - sprawdzenie warunków przystąpienia do robót izolacyjnych w tym temperatury otoczenia,
- Odbiór końcowy*

Odbiór końcowy robót izolacyjnych - iniekcji obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
 - sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
 - sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
 - sprawdzenie przestrzegania wytycznych kart technicznych zastosowanych produktów
 - sprawdzenia prawidłowości wykonania warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- Odrębnemu odbiorowi lub próbie podlega element lub jego część zanikająca lub ulegająca zakryciu. Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

S.04.00.00 Roboty tynkarskie i malarskie.

S.04.01.01 Tynki ścian wewnętrznych z powłokami malarskimi

4.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót tynkarskich oraz malarskich wewnętrznych. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

4.2. Zakres

- Wykonanie i uzupełnienie tynków wewnętrznych renowacyjnych na mokre podłoże
- Szpachlowanie ścian i sufitów
- Malowanie sufitów farbami silikatową, oddychającymi
- Malowanie ścian z przygotowaniem powierzchni - farbami silikatową, oddychającymi

4.3. Materiały

Suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie, farby wewnętrzne dające powłokę otwartą na dyfuzję pary wodnej

4.4. Sprzęt

Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, taczki, mieszadła do tynków i farb, pojemniki i wiadra, betoniarka elektryczna, pędzle.

4.5.. Transport

Dostawa - samochodem dostawczym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

4.6. Wykonanie robót

- Wykonanie tynków renowacyjnych ścian
- Gruntowanie istniejącej nawierzchni tynku
- Szpachlowanie ścian i sufitów
- Malowanie wewnętrzne ścian farbą wewnętrzną oddychającą - silikatową

4.7. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

- Badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,
- badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten

- sposób, aby podłoże było odsłonięte lecz nie naruszone.
- III. sprawdzenie wykonania gładzi
 - IV. sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich

4.8. Jednostka obmiaru

(m²) tynków wewnętrznych oraz malowanych powierzchni wewnątrz i okładzin zewnętrznych

4.9. Odbiór

Roboty tynkarskie wewnętrzne i roboty malarskie odbiera Inżynier wraz z Inwestorem

4.10. Podstawa płatności

Za (m²) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dokumentacji budowy

4.11. Przepisy związane

- PN-65 /B-14503 - Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane
 - PN-70 /B-10100 - Roboty tynkowe tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-65 /B-10101 - Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN- 76/ 6734-02- Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych
- Instrukcje i certyfikaty producent

S.05.00.00 Roboty okładzinowe

S.05.00.00 Okładziny ścian wewnętrznych, zewnętrznych i posadzek

5.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru w zakresie robót okładzinowe ścian zewnętrznych i posadzek.

5.2. Zakres zastosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 5.3

5.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, które dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania robót okładzinowych.

W zakres robót wchodzi następujące prace:

- wykonanie okładzin ceramicznych
- wykonanie cokolika z płytek
- ułożenie płytek gres na posadzkach.
- wykonanie okładzin z płytek klinkierowych na ścianach i rolki - pas cokołowy oraz pas wykończyć płytką klinkierową na klej elastyczny przeznaczony do klejenia ceramicznych płytek elewacyjnych w kolorze ceglastym oraz fugę elastyczną, mrozoodporną w kolorze szarym

5.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązujących Polskich Normach.

5.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

5.6. Materiały

5.6.1. Wymagania ogólne

Materiały stosowane do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych z płytek ceramicznych i klinkierowych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklaracje zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowana norma europejska wprowadzona do zbioru norm

- polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

5.6.2. Płytki ceramiczne

Płytki klinkierowe i ceramiczne do ścian wewnątrz pomieszczeń i płytek gres, częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania:

Typ i barwa- określona w projekcie i wg wzorca producenta;

Nasiąkliwość po wypaleniu 10 – 20%;

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa;

Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160 °C;

5.6.3. Zaprawa klejąca

Zaprawa klejąca - elastyczna, ulepszona dodatkami tworzyw sztucznych, hydraulicznie wiążąca zaprawa klejąca nakładana w postaci cienkiej lub średnio grubej warstwy, do mocowania płytek ceramicznych – przeznaczona do klejenia płytek ceramicznych i klinkierowych o małej nasiąkliwości. Podczas układania należy kierować się ściśle do zaleceń producenta. Zaleca się układać płytki z fugą o szerokości 3mm .Zaleca się zastosować fugi znanych producentów w kolorze uzgodnionym na budowie z Inspektorem Nadzoru Kompozycje klejące muszą odpowiadać wymaganiom PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Natomiast płytki ceramiczne – wymaganiom jednej z wymienionych norm: PN-EN 159:1996, PN-EN 176:1996, PN-EN 177:1997, PN-EN 178:1998, PN-ISO 13006:2001 lub odpowiednim aprobatom technicznym.

5.6.4. Zaprawa fugująca

Zaprawa fugująca do okładzin z płytek ceramicznych i klinkierowych wodoodpornych, po związaniu nie pękająca, twarda, trudna do zarysowania i odpowiednio mocno przylegająca do podłoża, kolor zaprawy fugującej do uzgodnienia z projektantem.

Zaprawa fugująca stosowana do fugowania płytek w pomieszczeniach narażonych na agresywne działanie środków chemicznych powinna być na nie odporna.

5.6.5. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

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

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

5.6.6. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę do picia oraz wodę z rzeki lub jeziora.

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

5.6.2. Płytki klinkierowe i rolka

Płytką gr. 5 cm i rolką z cegły klinkierowej gr. 12 cm klasy min 15 MPa na zaprawie do klinkieru.

5.7. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót, jak także przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzęt itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera projektu

5.8 Transport

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

5.8.1. Transport i składowanie płytek klinkierowych, ceramicznych płytek gress.

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1m² płytek.

Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB”.

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących. Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach.

Wysokość składowania do 1,8m.

5.9. Wykonanie robót

5.9.1. Ściany z płytek klinkierowych

Roboty okładzinowe wewnętrzne mogą być rozpoczęte po wykonaniu tynków, robót instalacyjnych, osadzeniu i dopasowaniu ościeżnic i stolarki budowlanej, a także innych robót, których wykonanie w późniejszym terminie mogłoby spowodować uszkodzenie lub trwałe zanieczyszczenie okładzin.

Temperatura w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5 °C i nie powinna przekraczać +25 °C. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy klejowej – przez okres co najmniej 5 dni

Przy wykonywaniu okładzin ścian z płytek należy stosować normę - PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wykonanie okładzin z płytek obejmuje:

- sprawdzenie podłoża
- ułożenie płytek na klej do klinkieru
- spoinowanie płytek
- oczyszczenie płytek

Podłoże pod płytki powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B –10107 lub DIN 18 156 nie mniejsza niż 0,5 MPa. Przed przystąpieniem do układania okładzin na powierzchni ścian należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii. Dla podłoża w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić jakość wykonania izolacji, usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia. Spoiny na styku ściana – ściana oraz styki z elementami uzbrojenia spoinować fuga silikonowa.

Płytki należy rozmieszczać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane w jednej linii lub w równych odstępach ze spoinami podłogowymi. Okładziny ceramiczne w pomieszczeniach mokrych układać na wodoodpornej zaprawie klejowej; warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożne i wykończeniowe. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytka w obu kierunkach.

Bezpośrednio po ułożeniu płytek należy przygotować spoiny przez oczyszczenie ich z zaprawy klejowej. Spoinowanie można rozpocząć dopiero po stwardnieniu zaprawy, na której ułożono płytki, najwcześniej po 24 godz. Zaprawę wprowadza się w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej.

Wstępne czyszczenie powierzchni należy wykonywać używając wilgotnych gąbek o większych porach lub pacy z gąbka. W końcowym etapie prac należy stosować odpowiednie ściereczki lub

Drobno porowate gąbki. Nie wolno czyścić glazury „na sucho”.

Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożne i wykończeniowe PVC. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytka w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy narożne systemowe

5.9.2. Posadzki z płytek gres

Posadzki z płytek gres układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym..

Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek. Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek-reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę. Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni należy nałożyć odpowiednią zaprawę, Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5 °C.

Dopuszczalne odchylenia krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2mm/m, odchylenia powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

5.10. Kontrola jakości

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 podłoża i podkładów,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót.
- sprawdzenie podłoża. Podłoże powinno odpowiadać warunkom określonym w zasadach prowadzenia robót
- badanie prawidłowości ułożenia płytek i przebiegu styków i spoin. Sprawdzenie tej prawidłowości należy przeprowadzić przez naciągnięcie cienkiego sznura lub drutu wzdłuż dowolnie wybranych poziomych styków lub spoin na całą ich długość i pomiar odchyień z dokładnością do 1 mm.

Równocześnie należy sprawdzić poziomnicą zachowanie kierunku poziomego a pionem murarskim zachowanie kierunku pionowego.

Przy odbiorze posadzki sprawdzeniu podlegają: wygląd zewnętrzny, związanie posadzki z podkładem, prawidłowość powierzchni, grubość posadzki, szerokość i prostoliniowość spoin oraz ich wypełnienia, wykończenie posadzki.

Wykonana posadzka powinna być równa, gładka i pozioma lub wykazywać odpowiedni spadek, jeśli zostało to przewidziane projekcie.

Spoiny pomiędzy płytkami powinny być równe, prostoliniowe i jednakowej szerokości. Szerokość spoin powinna wynosić 2mm. Wykonane posadzki powinny posiadać odchylenie powierzchni od powierzchni poziomego lub założonego spadku na całej długości i szerokości posadzki nie przekraczające ± 5 mm

5.11. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa robót jest **m². okładzin ceramicznych**

5.12. Odbiór robót

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót okładzin ceramicznych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- sprawdzenie wyglądu płaszczyzny, pionowość wykonania, krawędzie przecięcia się płaszczyzn, narożniki, styki z ościeżnicami..

Roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Dopuszczalne odchylenia krawędzi płytek od kierunku poziomego nie powinno być większe niż 2 mm na 1m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

5.13 Warunki płatności

Płaci się za wykonane roboty zgodnie z zawartą Umową.

- przygotowanie zaprawy;
- przygotowanie podłoża;
- dostarczenie materiałów i sprzętu;
- moczenie płytek, docinanie płytek;
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań;

- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem;
- oczyszczenia miejsca pracy z pozostałości materiałów.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie

5.14. Przepisy i normy

PN-ISO 13006:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN ISO 10545-1:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-EN ISO 10545-2:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
PN-EN ISO 10545-3:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
PN-EN ISO 10545-4:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
PN-EN ISO 10545-5:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metoda pomiaru współczynnika odbicia.
PN-EN ISO 10545-6:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
PN-EN ISO 10545-7:2000	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych..
PN-EN ISO 10545-10:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
PN-EN ISO 10545-11:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
PN-EN ISO 10545-12:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
PN-EN ISO 10545-13:1990	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
PN-EN ISO 10545-14:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.
PN-EN ISO 10545-16:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
PN-EN 101:1994	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12002:2002	Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
PN-EN 13888:2003	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12808-1:2000	Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.

S.06.00.00 WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

S.06.01.01 Wymiana wewnętrznej stolarki drzwiowej i stolarki okiennej

6.1. Zakres robót objętych SST.

- I. Montaż nowej stolarki okiennej i drzwiowej w przygotowanych wcześniej otworach
- II. Wykonanie kraty stalowej okiennej, malowanej
- III. Obróbka ościeży okiennych i drzwiowych masami tynkarskimi z uszczelnieniem pianką montażową
- IV. Wykonanie parapetów wewnętrznych z Postformingu
- V. Wykonanie parapetów zewnętrznych betonowych

6.2 Określenia podstawowe.

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

6.3 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.4 Materiały.

6.4.1. Warunki ogólne

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową –opisem technicznym i zestawieniem stolarki otworowej.

Wbudować należy stolarkę otworową kompletną wykończoną wraz z okuciami.

Oprócz powyższego wszystkie materiały przewidywane do wbudowania muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie instytucje badawcze.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Są to:

- wyroby budowlane właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyroby budowlane oznakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodnie ze zharmonizowaną normą europejską do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną

- przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Materiały przed wbudowaniem, każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

6.4.2. Stolarka okienna

Stolarka okienna PCV i drzwiowa stalowa wg instrukcji producenta

Wypełnienie skrzydeł okiennych szyba termo o współczynniku przenikalności cieplnej o współ. max $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

6.4.3. Okucia budowlane

- 2.2.1. Każdy wyrób stolarski budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe;
- 2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona;
- 2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi;

6.4.4. Materiały pomocnicze:

- kotwy mocujące,
- gips,
- uszczelniająca masa silikonowa lub akrylowa,
- zaprawa murarska,
- pianka montażowa,
- taśma malarska.
- farba olejna do gruntowania

6.4.5. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przez opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

6.5. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

6.6. Transport.

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, przesunięciami lub utratą stateczności.

6.7 Wykonanie robót.

6.7.1 Wymagania ogólne

Wymagania przy montażu drzwi stalowych, aluminiowych. Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem drzwi stalowych, aluminiowych oraz okien z tworzyw sztucznych należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:

- ocenę miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży względem równości, pionowości i wypoziomowania;
- sprawdzenie odpowiedniej jakości elementów przewidzianych do wbudowania;
- sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku;

Wbudowywanie elementów można rozpocząć dopiero wtedy, kiedy można obciążać części nośne budynku. Warunkiem prawidłowego wbudowywania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeży, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe.

Możliwe jest mocowanie ościeżnic drzwi i bram za pomocą:

- zakotwienia w konstrukcji budynku;
- kołków rozporowych;
- kołków lub gwoździ wstrzeliwanych;
- spawania do marek lub rygli stalowych osadzonych w ścianach;
- o ile tym sposobom nie sprzeciwiają się inne wymagania techniczne;

Zamocowania ościeżnic powinny zapewniać przenoszenie sił, wywołanych ciężarem wbudowanego elementu oraz parciem wiatru na konstrukcję budynku.

Połączenia elementów metalowych należy wykonać w sposób zapewniający możliwość swobodnego wydłużania i kurczenia się pod wpływem zmian temperatury.

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inżyniera.

6.7.2. Przygotowanie ościeży

5.2.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeży lub zabrudzenia jego powierzchni, ościeże należy naprawić i oczyścić.

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

5.2.3. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w instrukcji montażu producenta stolarki okiennej.

6.7.3. Osadzenie i uszczelnienie stolarki okiennej

Osadzenie stolarki okiennej.

- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczalnym do tego celu świadectwem ITB.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.
- Po zamontowaniu drzwi dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

6.8 Kontrola jakości.

6.1. Zasady kontroli jakości

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inżyniera) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

a) Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych

- badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.
- b) Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa.
- c) Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- d) Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i poleceniami Inżyniera. Kontroli jakościowej podlega wykonanie:

Ocena jakości robót, mających na celu montaż drzwi stalowych, powinna obejmować:

odbiór elementów przeznaczonych do wmontowania pod względem:

- Zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- Zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- Podstawowych wymiarów
- Stanów powierzchni – bez pęcherzy, odprysków, pęknięć, złuszczeń,
- Stanu oszkleń – bez pęknięć i innych uszkodzeń mechanicznych,
- Zabezpieczenia antykorozyjnego
- Rodzajów, liczby i wielkości okuć, oraz ich zamocowania i działania
- Połączeń konstrukcyjnych,
- Prawidłowego działania części ruchomych
- Odbiór końcowy robót;

6.9 Obmiar robót.

Jednostka obmiarowa robót jest **szt, m² wbudowanej stolarki otworowej**

6.10 Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

6.11. Przepisy związane.

Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów i technologii

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

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział;

PN-B-06086 „Metody badań drzwi. Badanie odkształcenia skrzydeł drzwiowych przy zwichrowaniu”

PN-B06087 „Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie”

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego

Stolarka budowlana. Poradnik – informator. BISPROL 2000;

Obowiązujące warunki techniczne wykonania i odbioru robót.

S.07.00.00 Instalacje elektryczne

S.07.01.01. Instalacja oświetleniowa i gniazd

7.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych – oświetlenia i gniazd.

7.2. Zakres stosowania STE

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

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (STE) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych..

7.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- układaniem kabli i przewodów elektrycznych,
 - montażem opraw, osprzętu wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi
- ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:
- komplectacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
 - wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnicze montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
 - wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
 - przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

7.4. Określenia podstawowe

7.4.1. Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” a także podanymi poniżej:

Specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) – kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja) , ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

Stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją; .

Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- Kucie bruzd i wnęk,
- Osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- Montażu uchwytów do rur i przewodów,

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

7.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

7.6. MATERIAŁY

7.6.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, 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.

7.6.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

7.6.2.1. Kable i przewody

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

Jako materiały przewodzące można stosować miedź liczbą żył: 1, 3, 4, 5

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.

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

7.6.3. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

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 trudno zapalnych, 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.. 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.

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

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów – klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablów przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowielkościach 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 2 kV, 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 – wtyrkowe, 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.

7.6.5. Sprzęt instalacyjny

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

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

Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0÷2,5 mm².

- Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.
- Podstawowe dane techniczne:
 - napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
 - prąd znamionowy: do 10 A,
 - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
 - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

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 ścienne 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

7.6.6. Opis i zakres przewidzianych robót instalacji elektrycznych

W remontowanych pomieszczeniach przewidziano wymianę opraw oświetleniowych

7.7. Sprzęt

Sprzęt montażowy i pomiarowy wykorzystywany przy wykonywaniu instalacji elektrycznych oraz drobny sprzęt elektromechaniczny.

7.8. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Podczas transportu materiałów ze składu przyobiektowego na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow: – 15°C i – 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Należy stosować dodatkowe opakowania transportowych.

7.9. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót

Roboty montażowe będą realizowane zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część V Instalacje Elektryczne, Wydanie II, wydanymi przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w 1981 r.

- Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- instrukcjami montażu,
- instrukcjami producentów urządzeń.

Sprzęt i środki transportu są pełnosprawne oraz odpowiadają przepisom BHP obowiązującym zarówno przy wykonywaniu robót montażowych jak i przy transporcie materiałów z magazynu przyobiektowego do strefy montażowej.

Dostarczone przez wytwórcę konstrukcje i wyroby zostały zabezpieczone podkładami antykorozyjnymi.

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
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna krawędź po otynkowaniu (zewnątrzna) ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę dostosowanych do otworów średnicy wprowadzanych rur,
 - przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego.

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 przyłączenie odbiorów 1-fazowych.

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

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

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

7.10 Kontrola jakości robót

7.10.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

7.11 Obmiar

7.11.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.11.2. Jednostka obmiarowa

Obmiaru robót dokonuje się z natury w jednostkach określonych w poz. katalogu KNR, KNNR

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego, gniazdowego: szt., kpl.,
- dla oprav oświetleniowych: szt., kpl.,

7.12. Obiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

7.13. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy zgodnie z pozycjami przedmiaru robót i kosztorysem powykonawczym dla elementów robót.

7.14. Przepisy

- Prace prowadzić z zachowaniem postanowień PBUE, PN-E/05009, PN/86-05003,
- Rozp. MGPIB z dnia 14.12.1994r. (Dz. U. Nr 10/95 poz. 46),
- Ewentualne odstępstwa od niniejszej dokumentacji wymagają zgody projektanta.

S.08.00.00 INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE, CENTRALNEGO OGRZEWANIA

S.08.01.01. Instalacja wodociągowa - rury

S.08.02.01. Instalacja kanalizacji wewnętrznej - rury

S.08.03.01. Montaż przyborów i armatury instalacji wod.-kan.

S.08.04.01. Instalacja centralnego ogrzewania

8.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA – RURY

8.1.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej – rury.

8.1.2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji wody powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowych, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały użyte do wykonania muszą spełnić poniższe wymagania :

8.1.2.1. Przewody zimnej wody.

Rury i kształtki z polichloru winylu nieplastyfikowanego PP –10 (z wkładką stabilizującą), szeregu wymiarowego PN10, ciśn. robocze 10 bar. Łączy się je za pomocą łączników poprzez klejenie przy użyciu czyszcika do rur PP i kleju PVC lub poprzez zgrzewanie doczołowe.

8.1.2.1. Przewody ciepłej wody.

Rury i kształtki z polichlorku winylu nieplastyfikowanego PP-10 z wkładką stabilizacyjną PN 10. Łączenie na pomocą łączników poprzez klejenie lub poprzez zgrzewanie doczołowe.

8.1.2.2. Zawory przelotowe i zwrotne, wypływowe ze złączką.

Zwroty przelotowe kulowe mosiężne wg PN-74/M-75224, zwrotne poziome mosiężne wg PN-81/M-75013, zawory wypływowe ze złączką do węża mosiężne o śr. 15 mm wg. PN –75/M 75208.

8.1.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.

Instalację rozprowadzającą - całość instalacji z rur PP w obrębie węzłów sanitarnych pion i przewody rozprowadzające. Przewody rozprowadzające instalacji wody zimnej od wodomierza głównego należy prowadzić korytarzem parteru. Instalację wody zimnej należy montować ze spadkiem w kierunku włączenia. Przewody wody zimnej należy prowadzić w bruzdach ściennych oraz z posadzkach. Wielkość bruzd należy dostosować do średnicy przewodów . W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1 cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym.

Przewody należy mocować za pomocą uchwytów przystosowanych do rodzaju zastosowanych rur. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu należy stosować podkładki elastyczne. Zarówno przed wodomierzem i zaworem kulowym zamontować zawór zwroty. Na poszczególnych pionach i głównych rozgałęzieniach zamontować zawory przelotowe.

Przewody, które wymagają izolacji należy izolować termicznie izolacją gr. 9 mm klejoną klejem. Należy również zaizolować przewody wody zimnej w celu zapobieżenia jej podgrzewania przez sąsiednie przewody wody ciepłej i zapobieżeniu kondensacji pary wodnej.

8. 1.4. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje:

odbiór materiałów,
odbior częściowe i międzyfazowe,
odbiór końcowy

8.1.4.1.Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do stosowania w budownictwie.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniu muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

8.1.4.2. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem instalację wodociagową prowadzoną w bruzdach ściennych, na ścianach i pod stropem parteru. Powinien on być przeprowadzony przed zakryciem.

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów
- sprawdzenie prawidłowości zamówień

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- przejścia przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary
- bruzdy w ściankach – wymiary, czystość bruzd, zgodność ich z opiniami i zgodność z kierunkiem w przypadku spadków odcinków poziomych.

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur oraz armatury. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń.

Badanie szczelności instalacji wodociagowej należy wykonać przy uwzględnieniu następujących uwag:

- badania szczelności urządzeń wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.

- badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie zwracając uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
- po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i łączeniach.

8.1.4.3. Odbiory końcowe.

W związku z tym, że większość instalacji wody zimnej będzie prowadzona w brudach i nad sufitami podwieszonymi, badanie szczelności powinno być przeprowadzone w ramach odbioru międzyoperacyjnego.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji. Należy to wykonać w następujący sposób:

- przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą zimną wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płucznej.
- urządzenia instalacji wodociągowej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższej położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników spłukujących nie przekracza 1 minuty
- po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego.

Po zakończeniu regulacji należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów
- prawidłowość ustawienia armatury
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną .

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnianiem dokonania w czasie budowy
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające"
- protokoły wykonanych prób i badań
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzany protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

8.2. INSTALACJA KANALIZACJI WEWNĘTRZNEJ – RURY

8.2.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacyjnej.

8.2.2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji wody powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały użyte do wykonania muszą spełniać poniższe wymagania

8.2.2.1. Piony i podejścia kanalizacyjne.

Piony i podejścia kanalizacyjne do urządzeń z nieplastfikowanego polichlorku winylu (PVC), łączone na wcisk – rury wg PN-80/C-89205, kształtki kan. wg PN-81/C-89203

1. wypusty ściekowe z tworzywa sztucznego Ø 50 mm
2. rury wywiewne z PVC Ø 50, 75, 110 mm o połączeniu wciskowym

8.2.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Piony i podejścia do urządzeń należy wykonać z rur i kształtek PVC. Połączenia rur należy wykonać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury sfazowany pod kątem 15-20⁰, należy do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nimi i podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm. Przy przejściach pionów przez fundamenty i przegrody budowlane należy umieścić je w tulejach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem, a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Piony kanalizacyjnej należy prowadzić w bruzdach ściennych, a piony których nie można prowadzić w bruzdach zabudować płytą gipsowo – kartonową. wielkość bruzd należy dostosować do średnicy przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych.

Piony mocować za pomocą uchwytów. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Mocować należy w dwóch punktach na jednej kondygnacji:

3. punkt stały nad stropem
4. punkt przesuwany w połowie wysokości kondygnacji

Odpowietrzenie pionów poprzez rury wywiewne wprowadzone ponad stropodach. Na pionach należy montować rewizje (czyszczaki) w dolnych częściach pionów .

Podejścia odpływowe łączące wyloty przyborów sanitarnych prowadzić z minimalnym spadkiem 2 – 2,5 %. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) należy wykonać za pomocą trójkątów o kącie rozwarcia nie większym niż 45 stopni. Dopuszczalne odchylenie od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie mogą wynosić 10%.

8.2.4. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje:

odbiór materiałów,
odbioru częściowe i międzyfazowe,
odbiór końcowy

8.2.4.1. Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do stosowania w budownictwie

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału

8.2.4.2. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem instalację ciepłej wody prowadzoną w bruzdach ściennych. Powinien on być przeprowadzony przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji.

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów
- sprawdzenie prawidłowości zamocowań

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- przebieg tras kanalizacyjnych
- szczelność połączeń kanalizacyjnych
- sposób prowadzenia przewodów
- lokalizacja podejść pod przybory sanitarne

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które do kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń.

Stwierdzenie wadliwości z drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórnego wykonania wszystkich połączeń. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej należy wykonać poddając sprawdzeniu przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze pod posadzkami poprzez oględziny po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatności robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzisty oraz inspektora nadzoru technicznego.

8.2.4.3.Odbioru końcowe

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego instalację poddać badaniu szczelności.

Należy to wykonać w następujący sposób:

- podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków bytowych należy sprawdzić na
- szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) sprawdza się na szczelność po
- napełnieniu wodą powyżej kolana poprzez oględziny.

Po zakończeniu prób do odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów
- prawidłowość wykonania połączeń i spadków przewodów
- prawidłowość ustawienia podejść pod przybory sanitarne
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń
- prawidłowość wykonania oraz odległości między podporami
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające"
- protokoły wykonanych prób szczelności
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów, decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzany protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

8.3.MONTAŻ PRZYBORÓW I ARMATURY INSTALACJI WOD. –KAN. (BIAŁY MONTAŻ)

8.3.1.WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem przyborów sanitarnych i armatury instalacji wodociągowej i kanalizacji, tzw. biały montaż.

8.3.2.MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały użyte do wykonania muszą spełniać poniższe wymagania.

8.3.2.1. Baterie umywalkowe,

Bateria jednouchwytowa z regulowanym przepływem z wylewką stałą, przyłącza 1/2 z zaworami odcinającymi

8.3.2.2.Miski ustępowe

Urządzenia ustępowe podwieszane do stelaża, miska lejowa z odpływem poziomym, w tym ustęp dla niepełnosprawnego z uchwytami

8.3.2.3.Umywalki

Umywalki pojedyncze porcelanowe na półnodze wg PN-79/B-12634, z syfonem gruszkowym z PVC wg PN-89/M-75178/01, 3.2.4.Wypusty ściekowe

Wypusty ściekowe z tworzywa sztucznego o średnicy Ø 50 mm.

8.3.2.5.Pisuary

Pisuar pojedynczy fajansowy z zaworem spłukującym, podwieszony na stelażu

8.3.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Wszystkie przybory sanitarne podłączyć do kanalizacji za pośrednictwem syfonów .

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej naściennej nad przyborem lub podłogą

Przybór		Wysokość osi wylotu ściennego podejścia czerpalnego	
Nazwa	Wysokość górnej krawędzi przedniej ścianki nad podłogą	Nad przyborem	Nad podłogą
	M	M	m
Umywalka	0,75-0,80	0,25-0,35 nad górną krawędzią przedniej ścianki	1,00-1,15
Zlew	0,50		

Przybory należy zamocować w sposób zapewniający łatwy demontaż i ich właściwe użytkowanie. Rozwiązania konstrukcyjne armatury sanitarnej powinny zapewniać łatwy i pewny montaż do instalacji przy użyciu uniwersalnych narzędzi. Przed montażem należy oczyścić elementy współpracujące ze sobą. Montaż armatury powinien zapewniać prawidłową i niezawodną eksploatację oraz bezpieczeństwo użytkowników.

8.3.4. ODBIÓR ROBÓT

8.3.4.1. Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych i aprobat technicznych. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do stosowania w budownictwie. Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału

8.3.4.2. Odbiory końcowe

W ramach odbioru obiektu należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów
- prawidłowość ustawienia armatury
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnianiem dokonania w czasie budowy
- dziennik budowy i książkę obmiarów
- świadczenia jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegającym odbiorom technicznym a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie

Z odbioru ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

8.4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

8.4.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją grzejnikową centralnego ogrzewania. Zaprojektowano system ogrzewania dwururowy, wodny, pompowy, z rozdziałem dolnym, o parametrach wody 70/55 stopni.

Ogrzewanie przyjętych pomieszczeń świetlicy przyjmuje się z wykorzystaniem nowoprojektowanego kotła gazowego dwufunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania o mocy 24 kW.

8.4.2. MATERIAŁY, ELEMENTY, URZĄDZENIA

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji centralnego ogrzewania powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały, elementy użyte do wykonania muszą spełniać poniższe wymagania:

8.4.2.1. Rurociągi.

Rurociągi z rur miedzianych instalacyjnych, o połączeniach lutowanych

8.4.2.2. Grzejniki

Grzejniki płytowe stalowe płytowe z podejściem od spodu ze ściany oraz wbudowanymi zaworami grzejnikowymi, podwójne i pojedyncze o wysokości 0,6 m .

8.4.2.3. Odpowietrzniki

Odpowietrzniki automatyczne do pionów o średnicy $\varnothing 10$ mm z zaworami kulowymi

8.4.2.4. Zawory grzejnikowe

Zawory grzejnikowe:

- na zasilaniu – zawory z głowicami termostatycznymi o średnicy nominalnej $\varnothing 15$ mm typ RTD-N lub równoważne

- na powrocie – zawory odcinające kulowe o średnicy $\varnothing 15$ i 25 mm

8.4.2.5. Izolacje.

Izolację cieplną wykonać zgodnie z PN-85/B-02421 wykorzystując prostki i kształtki z pianki izolacyjnej gr 20 mm.

8.4.3. ODBIÓR ROBÓT

8.4.3.1. Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów potwierdzona dokumentami dopuszczającymi do stosowania w budownictwie.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności PN.

8.4.3.2. Badania.

8.4.3.2.1. Badania szczelności na zimno.

Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0° C. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy odłączyć wszystkie elementy, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby ulec uszkodzeniu lub zakłócić próbę, następnie instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Na 24 godziny (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od $+5^{\circ}$ C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacji powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i in. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Wartości ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tab. 11-3 w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych - Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min.

manometr nie wykaże spadku ciśnienia

nie stwierdzono przecieków ani roszczenia

Podczas badania szczelności należy utrzymać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż jej zmiana o 10° powoduje zmianę ciśnienia o 0,5-1,0 bara.

Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy. W takich sytuacjach dopuszcza się opróżnianie tylko tej

części zładu, gdzie wykonywane są prace naprawcze i tylko na okres niezbędnych do wykonania tych prac.

8.4.3.2.2. Badania szczelności i działania w stanie gorącym.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji zgodnie z wymaganiami polskiej normy PN-91/B-02419 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania”.

Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużek .

8.4. 3.2.3. Regulacja działania.

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić, czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony ciepłej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.

Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejącego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach z podwójną regulacją, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać następujący sposób:

- a) pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru
- b) pomiar parametrów czynnika grzejącego za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ} \text{C}$,
- c) pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego
- d) pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach
- e) pomiar spadków temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach w ogrzewaniach wodnych

W pomieszczeniach, w których temperatura nie spełnia wymagań, należy:

5. przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie doregulowanie przepływów wody przez piony i grzejniki .

8.4.3.3.Odbiory końcowe.

Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych –Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń
- prawidłowość wykonania podpór oraz odległość między podporami
- prawidłowość ustawienia wydłużek i armatury
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji
- jakość wykonania izolacji cieplnej
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzany protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokół wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Opracowała:
mgr inż. arch. Izabela Wrześniewska
Nr upr 585/84/LO